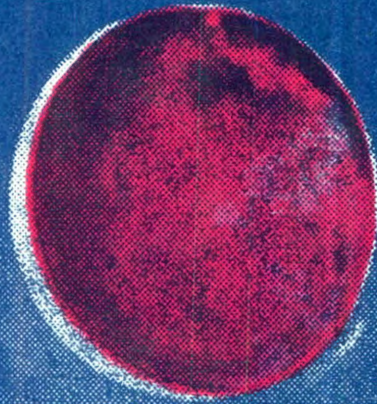
அண்ணலாரும் அறிவியலும்

மணவை முஸ்தபா



அண்ணலாரும் அறிவியலும்

ஆசிரியர் :
மணவை முஸ்தபா எம் ஏ..

விலை ரூ 25/-

MANAVAI PUBLICATION
AE - 103, ANNA NAGAR,
CHENNAI - 600 040

மீரா பப்ளிகேஷன்



AE-103 அண்ணா நகர்,
சென்னை - 600 040.

ANNALARUM ARIVIALUM

Author :

MANAVAI MUSTAFA, M.A.,

PRICE: Rs. 25/-



Meeraa Publication

AE 103, ANNA NAGAR,

MADRAS - -600 040,

BIBLIOGRAPHICAL DATA

Title of the book	: ANNALARUM ARIVIALUM
Author	: Manavai Mustafa
Language	: Tamil
First Edition	: December 1992
Re-Edition	: February 1996
Copyright	: Manavai Mustafa
Paper used	: 16kg White cream wove
Size of the book	: Crown octovo
Printing points used	: 10 points
No. of Pages	: 120+8=128 Pages
Price	: Rs. 25/-
Printer	: Meeraa Press AE 103, Anna Nagar, Madras - 600 040.
Publishing place	: Meeraa Publication AE 103, Anna Nagar, Madras-600 040.

முன்னுரை

அண்மையில் உலகச் சுற்றுப் பயணம் மேற்கொண்டிருந்த நானும் என் துணைவியாரும் அமெரிக்கத் தலைநகர் வாஷிங்டனுக்கு அருகில் உள்ள பால்டிமோரில் தங்கியிருந்தோம். அப்போது எனது இனிய நண்பரும் கணிப்பொறி விஞ்ஞானியும் 'தி ஹன்ரட்' (The 100) நூலின் ஆசிரியருமான டாக்டர் மைக்கேல் ஹெச். ஹார்ட் அவர்களைச் சந்தித்தேன். அப்போது அவரோடு நான் பல விஷயங்களைப்பற்றி விவாதித்தேன். அப்போது அவர் துணைவியாரும் உடன் இருந்தார்.

அவரது 'தி ஹன்ரட்' நூலில் 'தம் செல்வாக்கால் உலகத்தின் வரலாற்றையே ஒட்டுமொத்தமாக மாற்றியமைத்த நூறு உலகப் பெரியார்களில் முதன்மை இடம் பெற்றிருந்த பெருமானார் (சல்) அவர்களைப் பற்றி எங்கள் விவாதம் திரும்பியது. அவர் தம் பேச்சினிடையே ஒரு கருத்தை மிக அழுத்தமாக வெளிப்படுத்தினார். 'உலகச் சமயத் தலைவர்கள் எல்லோருமே அக வளர்ச்சி பற்றியே அதிகம் பேசியுள்ளனர். ஆனால், இஸ்லாமிய மார்க்கத்தை முழுமைப் படுத்திய நபிகள் நாயகம் (சல்) மட்டுமே அகத்தையும் புறத்தையும் பற்றி ஒரு சேர அதிகம் போதித்தவர் அதிலும் அவரது சிந்தனையும் செயலும் அறிவியல் போக்கிலானது என்பதை ஆழ்ந்து பார்த்தால் நன்கு புரியும். திருமறையும் அறிவியல் உணர்வையே அதிகம் ஊட்டுவதாக உள்ளது. இதனால்தானோ என்னவோ பெருமானார் முதற்கொண்டு ஆயிரத்து இருநூறு ஆண்டுகள் முஸ்லிம்கள் முயன்று உழைத்து, இன்றைய அறிவியலின் அனைத்துப் பிரிவுகளின் அடிப்படைகளையும் அழுத்தமாக அமைத்துச் சென்றுள்ளார்கள். இந்த வரலாற்றை சரிவர

அறிய இயலாத இன்றைய உலகம் அவர்களைப் பழமை வாதிகள் எனப் பேசுவது விந்தையாக உள்ளது. இதில் வேதனை தரும் வஷயம் என்னவென்றால் இன்றைய அறிவியல் வளர்ச்சிக்குத் தங்கள் முன்னோர்களே மூலகாரணம் என்பதை முஸ்லிம்களே சரியாக அறியாமல் இருப்பது தான்' என்பதாக இருந்த அவரது' எண்ணங்களை அறிந்த போது என் உள்ளுணர்வு விழித்துக் கொண்டது.

இதைப்பற்றி என் மனம் இடைவிடாது அசை போடத் தொடங்கியது. அதற்கேற்ற இனிய வாய்ப்பாக அண்மையில் நானும் என் துணைவியாரும் மேற்கொண்ட புனித ஹஜ் பயணம் அமைந்தது. பெருமானாரின் வாழ்வும் வாக்கும் எந்த அளவுக்கு அறிவியல் உணர்வுகளை உள்ளீடாகக் கொண்டிருந்தது என்பதை ஆழமாகச் சிந்தித்துத் தெளிந்தபோது என் உள்ளம் உவகையால் விம்மியது.

அரபி மொழியில் 'இல்ம்' என்ற சொல் அறிவைக் குறிப்பதாகும். அறிவின் மிணைகொண்டு உருவாக்கப்படுவதே அறிவியல். எனவே, இஸ்லாம் அறிவியல் வளர்ச்சியை ஆன்மீக உயர்வை குறியாகக் கொண்டதெனக் கூறினும் பொருந்தும்.

மேலும், 'சீனாவுக்குச் சென்றேனும் சீர்கல்வி பெறுக, தியாகியின் இரத்தத்தைவிட அறிவாளியின் எழுதுகோல் மை மேலானது', 'அறிவு எங்கிருந்தாலும் அதைத் தேடிப் பெறுவது ஒவ்வொரு முஸ்லிமின் இன்றியமையாக்கடமை' என்பன போன்ற அண்ணலாரின் அறிவுரைகள், அறிவுத் தேடலின் அவசியத்தை, ஆழ்ந்தகன்ற முயற்சிகளை ஊக்குவிப்பனவாக உள்ளதை உணர்ந்தேன். இதன் விளைவாக பெருமானார் (சல்) அவர்களின் அறிவுத் தேடல் பணியை சிரமேற்கொண்டு செயலாற்ற முனைந்த முஸ்லிம்கள் எப்படியெல்லாம் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு ஆதாரமாக அமைந்தார்கள். அதற்காக அவர்கள் மேற்

கொண்ட முயற்சிகள், பெற்ற வெற்றிகள் ஆகியவை பற்றிய தகவல்களை யெல்லாம் திரட்டி, தொகுத்து வகுத்தபோது இன்றைய அறிவியலின் அனைத்துப்பிரிவு களின் வளர்ச்சிக்கும் அடிப்படை அமைத்த பெருமை முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகளையே சாரும் என்பதை என்னால் ஆதாரப்பூர்வமாக உணர்ந்து தெளிய முடிந்தது. 'யான் பெற்ற பேறு பெறுக இவ்வையகம்' எனும் உள்ளத்து உணர்வால் உந்தப்பட்டு, அவற்றையெல்லாம் கோடிட் டுக் காட்டும் முயற்சியாக இச் சிறு நூலை எழுதி வெளி யாக்கியுள்ளேன். இம் முயற்சியில் முன்னரும் சில முஸ்லிம் தமிழ் எழுத்தாளர்கள் முயன்ற போதிலும் அம் முயற்சி கள் சிறிய அளவிலேயே அமைவதாயிற்று. எனினும் முஸ்லிம்களின் அறிவியல் முயற்சிகளை, கண்டுபிடிப்பு களை விரிவாக, எந்தெந்த அறிவியல் துறை யார் யாரால் உருவாக்கப்பட்டு, எந்தெந்த கால கட்டங்களில் வளர்த்து வளமாக்கப்பட்டது என்பதையெல்லாம் கால முறைப்படி எழுத எணணங்கொண்டு, அம்முயற்சியிலும் முழு அளவில் ஈடுபட்டு எழுதத் தொடங்கியுள்ளேன். இன்ஷா அல்லாஹ் வெகு விரைவில் அந்நூலும் உங்கள் கரங்களில் தவழ இறைவனின் திருவருள் துணை செய்யும் என நம்புகிறேன்.

எனது முப்பத்தைந்துதாண்டுகால அறிவியல் தமிழ்ப் பணியால் பெற்ற பட்டறிவு இத்தகைய நூல்கலை உரு வாக்கும் எனது முயற்சிக்குப் பெரும் துணையாய் அமைந்துள்ளது.

எனது மற்ற நூல்களை ஏற்று ஆதரவு நல்கிவரும் வாசகர்கள் இந்நூலையும் ஏற்று ஆதரவளிப்பார்கள் என்ற நம்பிக்கை எனக்குண்டு.

அன்பன்
மணவை முஸ்தபா
நூலாசிரியர்.

என் பெற்றோர்களின்
இனிய நினைவுக்கு

அண்ணலாரும்
அறிவியல் ஆய்வும்

இறைவனின் இறுதித் தூதராய், அவனிக்கோர் அருட் கொடையாக வந்துதித்த நம் பெருமானார் முஹம்மது நபி (சல்) அவர்கள் வாழ்ந்து காட்டிய பெருவாழ்வை மொழிந்து சென்ற அருங் கருத்துகளை பல்வேறு கோணங் களில் அறிவுலகம் ஆய்ந்து அரிய உண்மைகளை நாளும் வெளிப்படுத்தி வருகிறது.

அண்ணலார் வாழ்ந்து காட்டிய, வகுத்தளித்த ஆன் மீகச் சிந்தனைகளையும் பொருளியல், அரசியல் நெறி களையும் பற்றி எத்தனையெத்தனையோ ஆய்வுகள் வெளிவந்துள்ளன. அவையெல்லாம் அறிவுலகின் புதிய சிந்தனைகட்கு, செயற்பாடுகட்கு ஊற்றுக் கண்ணாகவும் உந்து சக்தியாகவும் அமைந்து வருவது கண்கூடு.

இன்றையச் சூழலில், உலகின் அனைத்துத் துறை வளர்ச்சிகளுக்கும் அடிப்படையாய் அமைந்திருப்பது அறி வியல் எனக் கூறின் அது மிகையாகாது. உலகின் ஒட்டு மொத்த வளர்ச்சி, முன்னேற்றம் ஆகியவற்றின் உயிர் நாடியாகக் கருதப்படும் அறிவியல் உணர்வும் சிந்தனை யும் இறையருட் கொடையாய் வந்த அண்ணலாரால் ஊட்டி வளர்க்கப்பட்டதென்ற உண்மை சிலருக்கு வியப் பளிக்கலாம். ஆனால், அதுவே முழு உண்மை என்பதை பெருமானாரின் சொல், செயல் வழி ஆராய்வோருக்கு இனிது புலனாகும். இவ்வுண்மையை உணர சிறிது பின் னோக்கிப் பார்ப்பது அவசியம்.

காலம்தோறும்
இறைதூதர்

இறுதித் தூதர் நபிகள் நாயகம் (சல்) அவர்கட்கும் முன்னதாக பலப்பல நபிமார்கள் வல்ல அல்லாஹ்வின் இறைதூதர்களாக, உலக மக்களுக்கு இறைவழி காட்ட அனுப்பப்பட்டுள்ளனர். இவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை ஒரு லட்சத்து இருபத்தி நான்காயிரம் என்பர். இவர்களில் சிலர் ஒரு இன மக்களை வழிநடத்தினர்; சிலர் ஒரு நாட்டு மக்களை நல்வழிப்படுத்தினர்; இன்னும் சிலர் ஒரு மொழி பேசிய மக்களுக்கு இறை வழிகாட்ட முயன்றனர். இவ்வாறு இந்நபிமார்கள் எல்லா நாட்டிலும் எல்லா இனத்திலும் எல்லா மொழியிலும் தோன்றி இறைவழியில் மக்களை வழி நடத்தினர்.

''ஒவ்வொரு வகுப்பினருக்கும் (நம்மால்) அனுப்பப் பட்ட ஒரு தூதர் உண்டு.'' *(10:47)*

''அச்சமூட்டி எச்சரிகை செய்யும் (நம்முடைய) தூதர் வராத எந்த வகுப்பாரும் (பூமியில்) இருக்க வில்லை'' *(35;24)*

இவ்விரு திருமறை வசனங்களிலிருந்தும் உலகெங்கும் உள்ள எல்லா நாடுகளிலும் எல்லா இனததிலும் இறை தூதர்கள் தோன்றி, மக்களை நல் வழிப்படுத்தியிருக் கிறார்கள் என்ற பேருண்மை வெளிப்படுகிறது.

அகவாழ்வும்
புறவாழ்வும்

இந்நபிமார்கள் அனைவருமே ஆன்மீக உணர்வு பொங்கும் அக வாழ்வின் வளத்துக்கே அடித்தளமிட்டு வளர்க்க முனைந்தனர். அகத்தின் சாயலிலேயே புற வாழ்வைக் காணத் தூண்டினர். ஆனால், இறுதி நபியாக வந்துதித்த நம் பெருமானார் முஹம்மது நபி (சல்) அவர்களோ அகவாழ்வைச் செம்மைப்படுத்துவதோடமையாது

புற வாழ்வையும் போற்றி வளர்த்து உன்னதமாக்கும் உயர் வழியை வகுத்தளித்த பெருமைக்குரியவராகவும விளங்குகிறார். அக வாழ்வின் வளர்சசிக்கு வளமூட்டிய வள்ளல் நபி புற வாழ்வின் அனைத்துக் கூறுகளையு முனைப்புடன் வளர்க்க-வளப்படுத்த வழிகாட்டிய சிறப்புக்குரியவரும் ஆவார்.

மனிதனின் மாண்பு

இஸ்லாத்தைப் பொருத்தவரை மனிதனைப் பற்றிய கணிப்பே மகத்தானதாகும். வல்ல அல்லாஹ்வால் படைக்கப்பட்ட மனிதன் இறையம்சமுடைய உன்னத உயிரினமாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளான். இறைவனின் படைப்பினங்களிலேயே-உயிரினங்களிலேயே உன்னதமான தனித்துவமுள்ளவனாக மனிதன் விளங்குகிறான். இந்த தனித்துவம் எதன் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது?

உயிரினங்களிலேயே மனிதன் மிகுந்த பலமுடையவனா? யானை இவனைவிட பெரியது மட்டுமல்ல இவனை விடப் பல மடங்கு பலமுள்ளதுமாகும். உயிரினங்களிலேயே மிகுந்த வீரம் உள்ளவனா என்று பார்த்தால், அதுவும் இல்லை என்றே கூற வேண்டியதாக இருக்கிறது. புலியும் சிறுத்தையும் மனிதனைவிடப் பல மடங்கு வீரம் செறிந்தவைகளாகும். பிற உயிர்களைவிட மனிதன் வீரியம் மிக்கவனா என்றால் அப்படியும் சொல்வதற்கில்லை. சிட்டுக்குருவி இவனைவிட வீரியம் மிக்கதாகப் பறந்து கொண்டிருக்கிறது. இன்னும் சொல்லப்போனால் மனிதன் தன் வீரிய விருத்திக்கே 'சிட்டுகுருவி லேகிய' மல்லவா சாப்பிடுபவனாக இருக்கிறான்!

பிற உயிரினங்கள்
பெற்றுள்ள பேராற்றல்

சரி, பிற உயிரினங்களைவிட மனிதன் நுட்பத்திறன் மிக்கவனா என்றால், அப்படியும் கூறுவதற்கில்லை.

இவனைவிட மிக நுட்பாகச் செயல்படும் பல உயிரினங்கள் இவ்வுலகில் உண்டு. இக்காலக் கட்டடக்கலை வல்லுநர்களே வியந்து போற்றும் வண்ணம் மிக நுட்பமாக சிலந்திகள் வலை பின்னுகின்றன. தேனீக்கள் தேனடைகளை உருவாக்குகின்றன. காற்றில் அலைந்தாடும் தென்னை மட்டை ஓலைகளின் நுனியில் சுள்ளிகளையும் சருகுகளையும் கொண்டு வீடு-அதுவும் அறைத தடுப்புகளோடு கூடிய கூட்டைக் கட்டும் தூக்கணாங் குருவிகளின் கட்டுமானத் திறன் மனிதனையும் விஞ்சவல்லனவாகும். கறையான் எறும்புகள் உருவாக்கும் புற்றுகளின் ஒழுங்கமைவுடைய கட்டுமானத்திறன் இன்னும் மனிதர்காளலேயே முழுமையாக அறிந்துணர முடியாத அற்புத அமைப்புடையதாகும். தொலைத்தகவல் தொடர்பியல் வல்லுநர்களை வியப்பிலாழ்த்தும் வண்ணம் விசித்திர அலைகள் மூலம் செய்தி அறிவிக்கும் ஆற்றல் பெற்றவை டால்பின்கள். 'ரேடார்' தொழில் நுட்பத் திறனையே பின்னுக்குத் தள்ளும் வண்ணம் கேளா ஒலிபரப்புத் திறனில் லவ்வால்களை விஞ்சியவனா மனிதன்? கூட்டு லென்சுகள் மூலம் ஒளிபெருக்கும் பார்வை கொண்ட வண்டுகளின் கண் அமைப்பு ஒளி பெருக்குத் திறனுக்கு எடுத்துக்காட்டாகவன்றோ உள்ளது! இன்னும் இது போல எத்தனை யெத்தனையோ தனித்திறன் கொண்ட உயிரினங்கள் பல உலகில் இன்னும் உண்டு.

சிந்தனைத் திறனும்
பகுத்தறியும் பண்பும்

வேறு எந்த வகையில் மனிதன் பிற உயிரினங்களினின்றும் உயர்ந்தவனாக-மேம்பட்டவனாக இருக்கிறான் என்பதை மிக நுணுக்கமாக ஆராயும்போதுதான் அந்த வேறுபாடு நமக்கு நன்கு விளங்க வருகிறது. அதுதான் மனிதனிடம் தனித்துவமுள்ள தனிப்பெரும் ஆற்றலாக அமைந்துள்ள சிந்தனைத் திறன்; பகுத்தறியும் பண்பு.

சிந்தனை ஆற்றலும் பகுத்து ஆராயும் தன்மையும் தான் மனிதனைப்பிற உயிரினங்களிலிருந்து வேறுபடுத்திக் காட்டுகிறது. இதன் மூலம் உயிரினங்களிலேயே மிக உயர்ந்த, சிகரமான சிறப்பிடத்தை பெற்றுத் திகழ் கிறான் மனிதன்.

அறிவைப் பெருக்கும்
அருங் கல்வி

மனிதச் சிந்தனையைச் கூர்மைப்படுத்தும் சாணை யாக அமைந்திருப்பதுதான் கல்வி, அறிவைப் பொருக்கும் அருங் கருவியாக அமைந்துள்ள கல்வியைத் தவிர்த்து அவன் உயர்வுக்கும் திறன் வளர்ப்புக்கும் வேறு எதுவும் பெரும் காரணமாக அமைவதில்லை எனத் துணிந்து கூறலாம்.

அறிவு வளர்ச்சி, சிந்தனை வளம் ஆகியவற்றிற்கான ஊற்றுக்கண்ணாக விளங்கும் கல்விப் பெருக்கிற்கேற்பவே மனிதனின் உயர்வும் சிறப்பும் அமைகிறது. நம்மைச் சரி யான முறையில் கணித்தறியும் அளவு கோலாகவும் அதுவே அமைகிறது.

கல்வி எனும்
பாதுகாப்புக் கேடயம்

கல்வியை மனிதனுக்குச் சிறப்பும் பாதுகாப்பும் தரும் வல்லமைகொண்ட வேறொன்று இருப்பதாகக் கூற முடியாது. மனிதன் முயன்று தேடிய செல்வமோ பிறவோ தரமுடியாத வாழ்க்கைப் பாதுகாப்பையும் உயர்வையும் கல்வியால் மட்டுமே பெறவியலும் என்பதை ''சொத்தை நீங்கள் பாதுகாக்கவேண்டும். ஆனால், கல்வி உங்களுக் குப் பாதுகாப்புத் தருகிறது'', என்றார் ஹலரத் அலி (ரலி) அவர்கள்.

எனவேதான் பெருமானார் அவர்கள் கல்வியின் முக் கியத்துவத்தை மிக அதிகமாக வற்புறுத்திக் கூறினார்கள்.

இவரளவுக்குக் கல்வியின் இயல்பையும் அதன் உயர்வையும் எடுத்துக் கூறி உணர்த்திய வேறொரு மனிதப் புனிதரை நானில வரலாற்றில் காண்பது அரிது.

கல்விபற்றிப் பெருமானார்

தன் வாழ்நாள் முழுவதும் கல்வியின் சிறப்பையும் உயர்வையும் வற்புறுத்தி வந்த அண்ணலார் அவர்கள் ஒரு சமயம் கூறினார்: ' கல்வி எங்கிருந்தாலும் அதை முயன்று தேடிப் பெறுபவன் தூய செயல் செய்தவனாவான்: கல்வியின் சிறப்பையும் உயர்வையும் எடுத்துக்கூறி விளக்குபவன் இறைவனின் புகழைப் பாடியவனாவான்: கல்வியை நாடிச் செல்பவன் இறை துதி செய்தவனாவான்; கல்வியைக் கற்பிப்பவன் அறம் செய்தவனாவான்; தகுதி மிக்க மக்களிடையே கல்வியைப் பரவச் செய்பவன் இறை வணக்கம் செய்தவனாவான்'' என்பதாகும்.

அது மட்டுமா?

கல்வியாளன் தன் அறிவுத் திறத்தால் இவ்வுலக வாழ்வில் மட்டுமல்லாது மறுமை வாழ்விலும் மாபெரும் சிறப்பைப் பெறும் தகுதியுடைவனாகிறான் என்பதை ''அறிவின் துணையால் இறைவனின் அடியான் நன்மையின் உச்சத்தை அடைகிறான். உயர்மிகு சிறப்பிடத்தைப் பெறுகிறான்'' என நபிகள் நாயகம் (சல்) அவர்கள் நவின்றுள்ளார்கள்.

இறை கட்டளை

மனிதன் கல்வியின் துணைகொண்டு தான் பெற்ற நல்லறிவின துணையால் உலகில் நல் மாற்றங்கள் எதனையும் நிகழ்த்த வேண்டும் என்பதே இறை விருப்பமாகும் இதையே திருமறை,

"...ஒரு சமுதாயம் (நல்லறிவாலும் நற்செய்கையாலும்) தன்னை மாற்றிக் கொள்ளாதவரை, இறைவனும் அதனை நல்லருளால் மாற்றி விடுவதில்லை" (13:11) என்பதைத் திட்டவட்டமாகக் கூறுகிறது.

இதிலிருந்து நற்சிந்தனைக்கும் நற்செயல்களுக்கும் ஊற்றுக்கண்ணாக-உந்து சக்தியாக விளங்கும் கல்வியின் முக்கியத்துவமும் சிறப்பும் எல்லாவகையிலும் வலியுறுத்தப்படுவது தெளிவாகிறது.

இதிலிருந்து அனைத்துச் செயல்களுக்கும் அடிப்படையாக உள்ள அறிவு வளர்ச்சிக்காக இறையருளை வேண்டுவது ஒவ்வொரு நல்லடியாரின் இயல்பாக இருந்தது. "இறைவா! என் அறிவை வளப்படுத்துவாயா! என் அறிவைப் பெருக்குவாயாக!" என்பன போன்ற து ஆக்களை ஒவ்வொரு இறைவேட்டலாக மட்டுமல்லாது தங்கள் இதய நாதமாகவே கொண்டிருந்தார்கள் வல்ல அல்லாஹ்விடம் பெருமானார் அதிகமதிகமாகக் கேட்டது ஆவும் இதுதான் என்பர்.

கல்வி வளர்த்த
நாயகத் திருமேனி

கல்வியின் பயனையும் சிறப்பையும் நன்குணர்ந்த பெருமானார் (சல்) அவர்கள் புதுமையான வழிகளிளெல்லாம் பொது மக்களின் கல்வியறிவை வளர்க்க-வளப்படுத்த வழிகோலினார்கள்.

அக்கால போர் முறைப்படி போரில் தோல்வியடையும் எதிரிப்படை வீரர்கள் வெற்றி பெற்றவர்களால் கைது செய்யப்படுவது வழக்கம்.

பிணைத்தொகை
பணமல்ல-படிப்பு

சாதாரணமாகக் கைது செய்யப்படும் போர்க் கைதிகள் அடிமைகளாக்கப்பட்டு, கடினமான பணிகளைச்

செய்யப் பயன்படுத்தப்படுவது அக்கால வழக்கம். போர்க் கைதிகள் விடுதலை பெற விரும்பினால் பகரமாகப் பெரும் தொகையைத் தந்துவிட்டு விடுதலை பெறுவர்.

நபிகள் நாயகம் (சல்) அவர்கள் வழக்கமான இம் முறைகளிலும் மாபெரும் புதுமையைப் புகுத்தினார். போர்க் களத்தில் சிறை பிடிக்கப்படும் போர்க்கைதிகளில் கல்வியறிவு பெற்றவர் எவரேனும் இருப்பின் அவர் கல்வியறிவற்ற பத்துப் பேர்களுக்குக் கல்வி கற்பித்தால், அக் கைதிக்கு விடுதலை கிடைக்கும் என்பதே அப்புதுமை.

இதன் மூலம் கல்வியறிவு பெருகவும் கைதானவர்கள் கல்வி கற்பிக்கும் புனிதப் பணியாற்றுவதன் காரணமாக கண்ணியமாகவும் மரியாதையாகவும் நடத்தப்படவும் வாய்ப்பேற்பட்டது.

சிந்திக்கத் தூண்டும் கல்வி

கல்வியால் பெறும் அறிவின் முழுப்பயனே சிந்திக்கத் தூண்டுவதாகும் மனிதனைச் சிந்திக்கத் தூண்டாத எந்தக் கல்வியும் சிறப்புடைய கல்வியாகாது.

சீனாவுக்குச் சென்றேனும் சீர்கல்வி பெறுக!

முறையாகக் கல்வி கற்கும் வாய்ப்பைப் பெறாத பெருமனார் எத்தனையோ வகைகளில் கல்வியின் பெருமையை, அதன் சிறப்பை, சிந்தைகொள் மொழியில் செப்பியுள்ளார். கல்வின் சிறப்பை, அதனைத்தேடிப் பெற வேண்டியதன் அவசியத்தை வலியுறுத்தும் பெருமானாரின் புகழ் பெற்ற பொன்மொழி "சீனாவுக்குச் சென்றேனும் சீர் கல்வி பெறுக!" என்பதாகும்.

**சீனா செல்லப்
பணித்தது ஏன்?**

அக்காலத்தில் அரேபியாவிலிருந்து சீனா நாடு செல்வது என்பது அவ்வளவு எளிதான காரியமல்ல. நினைத்துப் பார்க்கவியலா இடர்பாடுமிக்க பயணமாகும். பாலைவனங்கள் பலவற்றைக் கடக்கவேண்டும். மலைகள் பல ஏறி இறங்க வேண்டும். காடுகளையும் வனாந்தரங்களையும் கடந்து செல்லவேண்டும். குறுக்கிடும் ஆறுகளைக் கடப்பதோடு, பரந்து விரிந்து காணும் கடல் நீர்ப் பரப்புகளையும் தாண்டிச் செல்ல வேண்டும். இவ்வளவு தொலைவையும் தொல்லைகளையும் கடந்தாவது சீனம் சென்று சீர் கல்வி பெறுவதில் கருத்தூன்ற வேண்டும் எனப் பெருமானார் கூறியதாகக் கொள்கின்றோம். இதைக் கல்வியின் பெருமைக்குக் கட்டியங் கூறும் அறைகூவலாக எண்ணி மகிழ்கிறோம்.

ஆனால், நாம் சற்று ஆழ்ந்து சிந்திக்கும்போது வெறும் தொலைவையும் தொல்லைகளையும் மட்டும் மனதிற் கொண்டா பெருமானார் இக் கருத்தைக் கூறியிருப்பார்? என்ற கேள்வி நம் முன் எழவே செய்கிறது.

அத்தகைய உணர்வில், கருத்தில்தான் பெருமானார் அவ்வாறு கூறியிருந்தார் என்றால் அதே தொலைவில் இருந்த வேறு சில புகழ்பெற்ற நாடுகளுக்கும் கல்வி கற்கப் போகச் சொல்லியிருக்கலாமே! இஸ்லாத்தின் நறுமணம் எப்போதும் வீசிக்கொண்டிருப்பதாகக் பெருமானார் (சல்) அவர்களால் அடிக்கடி புகழப்பட்ட இந்தியாவுக்குச் செல்லுமாறு பணித்திருக்கலாமே!

ஏன் அவ்வாறு சொல்லவில்லை?

இன்னும் ஆழ்ந்து நோக்கின் அக்காலத்தில் கலைகளின் வளர்ப்புப் பண்ணையாக, நாகரிகத்தின் தொட்டி

லாகப் புகழ்பெற்று விளங்கிய 'மிஸ்ர் நாடு' என அழைக்கப்பட்ட எகிப்து நாட்டிற்குச் சென்று 'சீர் கல்வி பெறுக!' என ஏன் பணிக்கவில்லை?

அன்று தத்துவச் சிந்தனைகளின் ஒட்டுமொத்த உறைவிடமாகத் திகழ்ந்த கிரேக்க நாடு சென்று 'சீர் கல்வி பெறுக!' எனக் கூறியிருக்கலாமே! ஏன் அண்ணலெம் பெருமானார் அவ்வாறு கூறவில்லை?

சீன நாட்டை மட்டும் சீர்கல்வி பெறத்தக்க சிறப்பிடமாகப் பெருமானார் அவர்கள் தேர்ந்தெடுத்ததற்குச் சிறப்புக் காரணங்கள் ஏதேனும் இருக்கலாமே?

இந்த வினாவுக்கு விடை காணும் முயற்சியில் முனைப்புக் காட்டும்போது தான் பெருமானார் (சல்) அவர்கள் 'சீர் கல்வி பெற' ஏன் சீனாவைச் சிறப்பிடமாகத் தேர்ந்தெடுத்தார் என்ற பேருண்மை புலனாகிறது.

அறிவியல் அறிவுபெற
விரைவீர் சீனம்

நாயகத் திருமேனி வாழ்ந்த எட்டாம் நூற்றாண்டையொட்டிய காலகட்டத்தில் தத்துவச் சிந்தனைகளால் சிறப்புற்ற நாடுகள், கலை வளர்ச்சியில் இமயமென எழுந்து நின்ற நிலப் பகுதிகள், நாகரிக வளர்ச்சியில் வியக்கத் தக்கச் சிறப்புக் கொண்ட நாடுகள், பண்பாட்டின நிலைக்களனாகத் திகழ்ந்த நாடுகள் பல உலகில் இருந்த போதிலும் துரிதமான அறிவு வளர்ச்சிக்கு விறுவிறுப்பும் ஊட்டவல்ல புதிய ஆராய்ச்சிகள், கண்டுபிடிப்புகள் அன்று சீன நாட்டில் மட்டுமே வியக்கத்தக்க அளவில் நிகழ்ந்து வந்தன. புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளை உருவாக்கி, அறிவியல் வளர்த்து வந்த நாடாக சீன நாடு விளங்கி வந்தது.

அச்சுக்கலை தோன்றிய நாடு

விரைந்து அறிவைப் பரப்பும் அருஞ்சாதனமான அச்சுக் கலைத் தொடர்பான அனைத்துக் கண்டுபிடிப்புகளும் அந்நாட்டிலேதான் கால் கொண்டிருந்தன பாள அச்சுமுறை அங்கேதான் உருவாக்கப்பட்டிருந்தது. எழுதுவதற்குதவும் தாள் செய்யும் தொழில் நுணுக்கமும் இந் நாளில சீனர்களாலேயே கண்டறியப் பட்டிருந்தது. அச்சிடுவதற்கான மையும் எழுதுகோல் கொண்டு எழுதுவதற்கான மசியும் அந்நாட்டிலேதான் உருவாக்கப் பட்டிருந்தன. இவ்வாறு துரிதமான அறிவு வளர்ச்சிக்கு. கல்விப் பெருக்கத்துக்கு ஆதாரமான அனைத்துக் கண்டு பிடிப்புகளும் ஒருசேர சீனாவில் உருவாக்கப்பட்டதனால உலக அறிவு வளர்ச்சிக்கான ஆதார சுருதியாக அந்நாடு பெருமானாரால் கண்டறியப்பட்டது.

மருத்துவப் புதுமை பொலிந்த நாடு

அறிவுத்துறை வளர்ச்சிக்கு மட்டுமல்லாது உடல் துறைக்கான பலவகையான மூலிகை மருந்துகளும் 'அக்கு பஞ்சர்' என்று உலகினரால் இன்று வழங்கப்படும் 'ஊசி குத்தல்' மருத்துவமுறையும் அன்றே அங்கு உருவாக்கப் பட்டிருந்தது

இவ்வாறு புதியன புனையும் அறிவியல் அறிவு வளர வும் வளம் பெறவும் அங்கு வாய்ப்பேற்பட்டிருந்ததனால் தான், அறிவு வேட்கை மிக்க ஒவ்வொருவரும், எப்பாடு பட்டேனும் சீனம் சென்று சிறப்பான கல்வியறிவு பெற முயல்வேண்டும் என அவாவினார் பெருமானார் அவர்கள். சீன நாட்டைக் குறிப்பாகக் கூறியிருந்தாலும் புதிய புதிய ஆய்வறிவு எங்கெல்லாம் கிடைக்க முடியுமோ அங்கெல லாம் சென்று புத்தறிவு பெற்று வருக என்பதே அண்ண லாரின் அன்றைய அறைகூவலாகவும் இருந்தது. இதன் மூலம் ஒவ்வொரு முஸ்லிமும் எப்போதும் அறிவு வேட்கை

மிக்கவர்களாக புத்தறிவைச் சேகரித்து, அதன் அடிப் படையில் ஆய்வுச் சிந்தனையுடையவர்களாக விளங்க வேண்டும் என்பதே பெருமானாரின் உள்ளக் கிடக்கை யாகும்.

இறைவனால் படைக்கப்பட்ட உயிரினங்களிலேயே உன்னதமான சிறப்புத்தன்மை பெற்றவன் மனிதன். மற்ற உயிரினங்களுக்கு இல்லாத அம் மாபெரும் சிறப்பே சிந்தனையாற்றல்; பகுத்தறியும் பண்பு; ஆய்வுத் திறன் என்பதை முன்பே கூறினோம்.

அளவிட இயலா
மனிதத் தேவை

மனிதனைத் தவிர்த்து மற்றைய உயிரினங்களின் தேவை மிகமிகக் குறைவானவைகளாகும். உண்ண உணவு, இருக்க இடம், இனப்பெருக்க முயற்சி இவற்றைத் தவிர வேறு பெரிய தேவைகள் அவற்றிற்கு ஏதும் இல்லை. அத் தேவைகளையும் கூட வெகு எளிதாக அவை பெற்றுப் பயனடையும் வகையில் அவற்றின் கண்ணெதிரிலேயே காணும் வண்ணம் அவற்றை இறைவன் கொடுத்துள்ளான். சிறிதளவு முயற்சியும் உழைப்பும் இருந்தாலே போதும். அவற்றை எளிதாகப் பெற்று பயன் துய்க்க இயலும், சான்றாக, ஆடு, மாடு போன்றவைகட்குத் தேவையான தழையையும புல்லையும் அவை பார்க்கும் படியாகவே படைத்துள்ளான். உண்டு முடித்தபின் ஓய் வெடுக்கத் தேவையான மரநிழலையும் கண்ணெதிரிலேயே காட்டியுள்ளான் இறைவன் பிற பிராணிகள், விலங்கு களின் நிலையும் இதுவே யாகும்.

மறை பொருளாக உள்ள
மனிதத் தேவை

மனிதனின் தேவைக்காக எண்ணிடலங்காதவற்றை இறைவன் படைத்துள்ள போதிலும் அவற்றை, பிற உயி

ரினங்களுக்கு கண் முன்னால் காட்டியிருப்பது போல் வெளிப்படையாகப் படைத்தளிக்கவில்லை. அவற்றை வல்ல அல்லாஹ் மறைபொருளாகவே படைத்தளித்துள்ளான். அவை மண்ணிலும் விண்ணிலும் கடலிலுமாக அமைந்துள்ளன. அவற்றையெல்லாம் அவன் தானாகவே, தன் அறிவாற்றல் மூலம் கண்டறிந்து துய்த்து மகிழ வேண்டும் என்பதுதான் இறைநாட்டம். அம் மறை பொருட்களைக் கண்டறிந்து துய்க்கும் வழிமுறையாகத் தான் சிந்திக்கும் ஆற்றலும் ஆராய்ந்து காணும் அறிவுத் திறனும் இறைவனால் மனிதனுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. அதன் துணைகொண்டு, ஆய்வு செய்து இறைவனால் மறைபொருளாக வைக்கப்பட்டுள்ளவற்றைப் தேடிப் பெற இறைவனின் படைப்புகளைப் பற்றிய ரகசியங்களை அறிய-சிந்தனை செய்ய-இடையறா முயற்சிகளை மேற் கொள்ள வேண்டும் என்பதே இறைகட்டளை இதற்காக அவன் மேற்கொள்ளும் ஒரு விநாடி சிந்தனை-முயற்சி யானது எழுபதாண்டுத் தொழுகைக்குச் சமம் எனப் பெரு மானார் கூறியிருப்பதிலிருந்து, மனிதன் அல்லாஹ்வின் படைப்பு ரகசியங்களை அறிந்துகொள்ள இடைவிடா முயற்சி மேற்கொள்ளவேண்டியது மிக மிக அவசியம் என்பது புலனாகும்.

அகம்-புறம் வளர்க்கும் மதரஸா

இவ்வாறு அண்ணலாரும் அவரது வாழ்வும் வாக்கும் வல்ல அல்லாஹ்வின் திருமறையாம் திருக்குர்ஆனும் எல்லா வகையிலும் இறைவனுடைய படைப்பு ரகசியங்களை அறிந்து கொள்ள ஆர்வப் பெருக்கோடு மனிதனைச் சிந்திக்கத் தூண்டுவதாகவே உள்ளது.

இதன் காரணமாகவே மறை பயிற்றும் மதரஸாக்கள் அக வளர்ச்சிக்கு அடித்தளமாக மட்டும் அமையாது புற வாழ்வு முன்னேற்றத்துக்கான ஆய்வுக்களமாகவும்

அமையலாயிற்று. ஆன்மீக உணர்வோடு வாழ்வின் அனைத்துத் துறைகளைப் பற்றிய அறிவைப் பெறும் நிலைக்களமாகவும் மதரஸாக்கள் விளங்கலாயின. இதற் கேற்ப நூலகங்களையும் ஆராய்ச்சிக்கூடங்களையும் உள்ளடக்கிய அறிவுப் பூங்காவாக—ஆய்வுக்களமாக மதரஸாக்கள் மாறலாயின. இத்தகைய இஸ்லாமிய மதர ஸாக்கள் இல்லாத கிராமமோ நகரமோ இல்லை எனக் கூறும் வகையில் பள்ளி வாசல்கள் தோறும் மதரஸாக்கள் உருவாயின அக வாழ்வுச் செழுமைக்கு இறை வணக்க மும் புறவாழ்வுச் சிறப்படைய ஆய்வறிவும் ஒருங் கிணைந்து பெற இறையில்லங்கள் வழியா பமைந்தன.

எகிப்து கண்காட்சி காட்டும் உண்மை

நான் அண்மையில் எகிப்து நாடு சென்றிருந்தேன். அப்போது அங்கே இஸ்லாமியப் பண்பாட்டை விளக்கும் வகையில் உருவாக்கப்பட்டிருந்த அருங்காட்சியகம் ஒன்றுக்கு அழைத்துச் செல்லப்பட்டேன். இஸ்லாம் எழுச்சி பெற்ற காலத்தில் இருந்த சூழலை அப்படியே பிரதிபலிக்கும் வகையில் காட்சிகள் ஒழுங்குபடுத்த சிறப் பாக அமைக்கப்பட்டிருந்தன. அவ்வாறு விரிவாக அமைக்கப்பட்டிருந்த காட்சிக் கூடங்களில் ஒன்று அன்றைய மதரஸா அமைந்திருந்த நிலைமையைக் காட்டும் காட்சிக்கூடம் அதில் உயர்ந்த மேடையொன்று பாடம் புகட்டும் உஸ்தாத் (ஆசிரியர்) அமர்விடமாக அமைக்கப்பட்டிருந்தது அவர் முன்பாக மாணவர்கள் வளைவட்ட வரிசையாக அமர்ந்து பாடங் கேட்பது போல் அமைக்கப்பட்டிருந்தது. அக்கூடத்தின் ஒரு புறத் தில் மாணர்கள் படித்துப் பயனடைய அருமையான நூல கப் பகுதி; அக்கூடத்தின் மற்றொரு புறத்தில் ஆய்வுக் கூடம். இத்தகைய சூழலைக் காணும் போது அக்கால மதரஸாக்கள் மார்க்கக கல்வியை மட்டும வழங்காது வாழ்க்கைக்கு வேண்டிய அனைத்துக் கல்வியையும் அறிவையும் அளிக்கும் அறிவாலயமாகவே விளங்கி

வந்ததை அறிந்தபோது அளவிலா உவகை கொண்டேன், ஆய்வுக்கூடமும் அதற்கு உறுதுணையான நூலகப் பகுதியும் அன்றைய கல்வின் நோக்கத்தையும் அதை முழுமையாகப் பெறும் சூழலையும் உருவாக்கியிருந்த பாங்கையும் அறிந்தபோதுதான் ஆயிரத்து இருநூறு ஆண்டுகளுக்கு மேலாகத் திறம்பட்ட மார்க்க அறிவையும் அறிவியல் ஆய்வுகளையும் முனைப்புடன் கற்பித்து, உலகின் மிகப்பழமையான, அதே சமயம் உயிர்ப்புத்திறன் குன்றாத ஒரே பல்கலைக்கழகமாக விளங்கி வரும் அல் அஸ்ஹர் பல்கலைக் கழகத்தின் பெருமை எனக்குத் தெளிவாகியது.

அறிவியல் கண்ணோட்டம்
ஜும்மா உரை

நான் கெய்ரோவில் தங்கியிருந்த சமயம் ரமலான் மாதமாக இருந்தால் ஒரு வெள்ளிக்கிமை ஆயிரமாண்டுக் கால அல் அஸ்ஹர் மசூதியில் ஜும்மா தொழுகை தொழ விரும்பிச் சென்றேன். என்னை அழைத்துச் சென்ற அரபு நண்பர் மூலம் தொழுகை நடத்தியவர் ஆற்றிய ஜும்மா பேருரையின் உள்ளடக்கத்தைத் தெரிந்துகொள்ள முடிந்தது திருமறைச் செய்திகளைப் பெருமானாரின் வாக்கின் அடிப்படையில் அறிவியல் கண்ணோட்டத்தோடு விளக்குவதாயிருந்தது அப்பேச்சு.

அறிவியல் தெளிவும் உணர்வும் ஒளிவிட, உலகப் போக்கை திருமறை தரும் இறைச்செய்திகளோடு இணைத்துப் பேசி அண்ணலாரின் வாழ்க்கைவழியே வந்திருந்தோருக்கு இதமாக எடுத்துக்கூறிய அந்த மார்க்க மேதையின் அறிவாற்றலும் வாக்குச் சாதுரியமும் வியப்பூட்டுவதாயிருந்தது. அதன்பின் அப்பள்ளிவாசலோடு இணைந்திருந்த அல் அஸ்ஹர் பல்கலைக் கழகத்தைச் சுற்றிப் பார்க்க விரும்பி நண்பரோடு சென்றேன்,

ஆயிரத்து இருநூறு ஆண்டுக்கால அல் அஸ்ஹர் பல்கலைக் கழகம்

உலகிலேயே மிகப் பழம்பெரும் பல்கலைக் கழகமாக இன்று விளங்குவது எகிப்திலுள்ள அல் அஸ்ஹர் பல கலைக் கழகமாகும். இஃது ரமலான் ஹிஜ்ரி 361 (கி. பி. 972 ஜூன் 22இல்) உருவாக்கப்பட்டது இஸ்லாமிய ஞான அமுது வழங்கும் கற்பக தருபோல்விளங்கி ஆயிரத்து இரு நூறு ஆண்டுகளுக்குமேலாக லட்சக்கணக்கான முஸ்லிம் இளைஞர்களுக்கு இஸ்லாமிய ஞானப்பால் ஊட்டி வளர்த்து வந்த தீன் நெறிக களமாகும். ஆன்மீக சுடர் பரப்பி வரும் அப் பல்கலைக் கழகத்தின் இன்றைய நிலை யை அறியும் உள்ளத் துடிப்புடன் பல்கலைக் கழக வளா கத்துள புகுந்தேன். பல்கலைக் கழகத்தைச் சுற்றிப் பார்த்தபோது எனக்குப் பல உண்மைகள் புலனாயின.

ஆன்மீகமும் அறிவியலும் இணைந்துள்ள எழிற்காட்சி

மசூதியுடன் இணைந்தே மதரஸாக்கள் உருவாயின என்பதற்கு இணையற்ற, பண்டைய எடுத்துக்காட்டாக இன்றும் எழிலுடன் விளங்குவது அல் அஸ்ஹர் பல்கலைக் கழகமாகும். அக வளர்ச்சிக்கு அடிப்படையான மார்க்க அறிவு, வாழ்க்கை நெறி, பண்பாடு, நாகரிகம் ஆகிய வற்றோடு புற வாழ்வின் வளர்ச்சிக்கும் வளத்துக்கும் ஆதாரமான கட்டிடக்கலை, பொருளியல், அறிவியல் சார்ந்த பல்துறை அறிவை வாரி வழங்கும் சிந்தனை ஊற்றாகவும் பன்னெடுங்காலம் பணியாற்றி வந்துள்ள அப்பல்கலைக் கழகத்தில் பாதம் பதித்து நடக்கும்போது பெருமையாகவும் பெருமிதமாகவும் இருந்தது. ஆன்மீகத் தையும் அறிவியலையும் இரு கண்களாகக் கொண்டு இன்றும் தன் பணியை வலுவோடும் வனப்போடும் தொட ரும் வியப்பூட்டும் பாங்கு வியக்க வைப்பதாயிருந்தது.

அரசியல் மாற்றங்களால் எகிப்து நாடு பன்முறை அலைக்கழிக்கப்பட்ட போதிலும் அல்-அஸ்ஹர் பல்கலைக் கழகம் எவ்விதப் பாதிப்புக்கும் ஆளாகாமல் தன் பணியை கருமமே கண்ணாயினராகத் தொடர்வது ஒருவகையில் உலக அதிசயமாகவும் தோன்றியது- தன் அடிப்படை நோக்கத்திற்குக குந்தகம் ஏற்படா வண்ணம் காலத்தின் போக்குக்கும் தேவைக்கும் ஏற்ப பற்பல புதிய புதிய துறைகளை உருவாக்கிக் கொண்டே தொடர்கிறது இப் பல்கலைக் கழகம்

பழமைக்கும் பழமையாய்
புதுமைக்கும் புதுமையாய்

பல்கலைக் கழக வளாகத்தில் புதிது புதிதாக உருவாக்கப்பட்டிருக்கும் பல்கலைக் கழக கட்டிடங்களில் இடம் பெற்றிருக்கும் பல்வேறு துறைகளின் எண்ணிக்கை என்னை வியக்கச் செய்வதாயிருந்தது. ஆயிரமாண்டுக் கால பழமையும் இன்றைய புதுமையும் கைகோர்த்து நிற்பதைக் கண்டு யாரும் வியக்காமலிருக்க முடியாது.

அன்று இட்ட அடித்தளம்

இன்று அறிவியலில் எத்தனை துறைகள் உண்டோ அத்தனை துறைகளும் அல்-அஸ்ஹர் பல்கலைக் கழகத்தில் இஸ்லாமிய நெறியோடு இணைத்துக் கற்பிக்கப்படுகின்றன என்றால் இத்துறைகளுக்கான அடித்தளக் கரு ஆயிரத்து இருநூறு ஆண்டுகளாக இந்த இஸ்லாமியப் பல்கலைக்கழத்தில் இருந்து வருவதன் விளைவுதான் என்பதில் என்ன ஐயம்?

அறிவியல்
மார்க்கமே இஸ்லாம்

இஸ்லாம் அறிவியல் அடிப்படையைக் கொண்ட மார்க்கமாக இருப்பதும் அல்-அஸ்ஹர் பல்கலைக் கழகத்

தின் வளர்ச்சிக்கு ஒரு காரணமாகும். இஸ்லாம் ஆன்மீக அடிப்படையில் அமைந்த மார்க்கம் என்ற கருத்துணர்வையே அண்மைவரை மேலை அறிவுலகம் கொண்டிருந்தது. ஆனால், இன்று இஸ்லாத்தின் அடித்தளப் பண்பை அறிந்துணரும் அறிஞர் பெருமக்கள் அறிவியல் மார்க்கமாகவே இஸ்லாத்தைக் காண முனைந்துள்ளனர். இதற்கான விளக்கங்களையும் ஆதாரபூர்வமாகத் தந்து சிந்திக்கத் தூண்டி வருகின்றனர்.

ஃபிரான்ஸ் நாட்டின் புகழ்பெற்ற மருத்துவ அறிஞரான டாக்டர் மாரிஸ் புகைல், இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த டாக்டர் அலிசன், அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த கணிப்பொறி விஞ்ஞானி மைக்கேல் ஹெச். ஹார்ட் போன்றவர்களெல்லாம் அண்ணலாரின் வாக்கமுதும் திருமறை தரும் இறைமொழியும் இன்றைய அறிவியல் உண்மைகளை உலகுக்குணர்த்துவதோடு நாளைய அறிவியல் வளர்ச்சிகள் இஸ்லாத்தின் மேன்மையை, உன்னதத்தை உலகுக்குத் திறம்பட உணர்த்தவிருக்கின்றன என்பதைத் தெளிவாக்கும் நூல்களை ஆராய்ச்சி அடிப்படையில், அசைக்க முடியாத சான்றுகளோடு எழுத்துருவில் தந்து உலகைச் சிந்திக்கத் தூண்டி வருகின்றனர்.

மைக்கேல் ஹெச், ஹார்ட்டின் ஏக்கம்

உலகில் தோன்றி தங்கள் தனித்த செல்வாக்கால் உலக வரலாற்றையே ஒட்டு மொத்தமாக மாற்றியமைத்த உலகச் சாதனைச் செல்வர்களின் பட்டியலைத் தொகுத்து, அதில் தலைசிறந்து விளங்கும் நூறு பேர்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, அவர்களை ஒன்று முதல் நூறுவரை வரிசைப் படுத்தி, அந்த நூறு உலக சாதனையாளர்களுள் முதலாமவராக நாயகத் திருமேனி அவர்களைப் பொறித்த ''தி ஹன்ரட்'' (The 100) நூலின் ஆசிரியர் மைக்கேல ஹெச். ஹார்ட் அவர்கள்.

கடந்த 1989ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் 12ஆம் நாள் வாஷிங்டனுக்கு அருகில் உள்ள பால்டிமோர் நகரில் நான் மைக்கேல் ஹெச். ஹார்ட் அவர்களைச் சந்தித்துப் பேசிக் கொண்டிருந்தேன் அப்போது அவர் ஒரு கருத்தை மிக ஆணித்தரமாக வலியுறுத்திக் கூறினார். "பெருமானாரின் வாழ்வையும் வாக்கையும் ஆன்மீக அடிப்படையில் மட்டுமே காணுகின்ற மனப்போக்குதான் இன்றுவரை எங்கும் காணப்படுகிறது. திருமறையாம் திருக்குர்ஆனை யும் இதே போக்கில் அணுகுகின்ற மனப்பான்மையே இருந்து வருகிறது. இதன் மூலம் அகவாழ்வின் ஒரு புறத்தைத் தான் முஸ்லிம்கள் காணுகின்றனர். ஆனால், மற்றொரு பக்கமாக அமைந்துள்ள புறவாழ்வின் திறம் பாடுகளை அறிகின்ற போக்கு இன்னும் முனைப்புடன் உருவாகவில்லையோ எனக் கருதுகின்றேன். ஏனெனில் இஸ்லாத்தின் உயர்வையும் காலத்தை வென்று நிற்கும் அதன் வெற்றியையும் அறிவியல் கண்ணோட்டத்தோடு அணுகும் போதுதான் முழுமையாக அறிந்துணர முடி கிறது. சுருங்கச் சொன்னால், என் கண்ணோட்டத்தில் இஸ்லாம் ஓர் ஒப்பற்ற அறிவியல் மார்க்கம். அதன் உன்னதத்தை அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளின் முடிவுகளே எண்பித்துள்ளன. எண்பித்தும் வருகின்றன. நாளையும் நிரூபிப்பதாய் அமையும். இஸ்லாத்திற்கு உண்மையான விளக்கத்தை இன்றைய விஞ்ஞான கண்டுபிடிப்புகளால் மட்டுமே விளக்கியுரைக்க முடியும்" என்று அழுத்தந்திருத் தமாகக் கூறியபோது திருமறையின் திறத்தை விஞ்ஞான உலகம் எம்முறையில அணுக முயலகிறது என்பதை என்னால் நன்கு உணர முடிந்தது.

அண்ணலார் போட்ட அறிவியல் அடிப்படை

இன்றைய வானளாவிய விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கான அடிப்படை விதையை, ஏற்ற சூழலை உலகில் ஏற்படுத்

திய பெருமை பெருமானாரையும் அவர் வழியாக வல்ல அல்லாஹ் உலகுக்கு வகுத்தளித்த இறைமொழியான திருமறையையுமே சாரும் என்பதை மறுப்பதற்கில்லை.

அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு உந்து சக்தியான இஸ்லாமிய அனைத்துலகப் போக்கு

அனைத்துலக நோக்குடைய இஸ்லாத்தின ஆன்மீகக் கோட்பாடுகள் முன்னரே முளைவிட்டிருந்த அறிவியல் சிந்தனையிலிருந்து அதிகம் வேறுபடாததாகவும் அதே சமயத்தில் அதனுடைய ஏதாவதொரு அம்சத்துடன் தொடர்புடையதாகவும் இ லாமிய அறிவியல் அமையலாயிற்று.

இஸ்லாமிய அறிவியல் என்பது அண்ணலாரின் அருங்கருத்துகளும் திருமறை வெளிப்படுத்திய மெய்ப்பொருளும் இஸ்லாம் மரபுரிமையாகப் பெற்ற நாகரிகங்களின் அறிவியல் அம்சங்களும் ஒன்றிணைந்ததன் விளைவாக உருவானதாகும்.

இஸ்லாமியச் சிந்தனையும் நாகரிகமும் அனைத்துலகப் பொது நோக்குடையதாதலின் இஸ்லாமிய அறிவியல் வளர்ச்சியும் உலகளாவிய பன்னாட்டு இயல்புடைய ஒன்றாகவே வளரலாயிற்று.

அறிவியல் என்றால் என்ன?

இஸ்லாமிய அடிப்படையில் பெருமானாரின் வாக்கின் வழியே விஞ்ஞான வளர்ச்சி அரபு நாட்டில் எப்படிக் கால் பதித்து வளர்ந்து வளம் பெற்றது என்பதை அறியுமுன் அறிவியல் என்றால் என்ன என்பதைத் தெரிந்து கொள்வது அவசியம்.

''மனிதன் தன்னையும் தன்னைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுப் புறத்தையும், தான் காணும் இயற்கைச் சூழலையும், அவற்றில் மறை பொருளாய் அமைந்துள்ள இரகசியங் களையும் தன் சொந்த முயற்சியால், அறிவின் துணை கொண்டு, சோதனைகளின் உதவியோடு தெளிவாய் புரிந்து கொள்ளும் முயற்சியே அறிவியலாகும்!''

இறைவன் மனிதனுக்கு வேண்டிய அனைத்தையும் மறைபொருளாய் தந்துள்ள நிலையில், அவைகளையெல் லாம் மனிதன் தன் சிந்தனை அறிவாற்றலால் நன்கு அறிந்து, அவற்றையெல்லாம் பெற்று. வாழ்வின் முழு இன்பத்தை நிறைவாய்ப் பெற்று மகிழ மேற்கூறிய விளக்கத்திற்கேற்ப அறிவியல் நோக்குடையவர்களாய் இருத்தல் அவசியம்.

எனவேதான், அறிவு வேட்கை மிக்கவர்களாய், ஆய் வறிவுடையவர்களாய் ஒவ்வொரு முஸ்லிமும் விளங்க வேண்டுமெனப் பெருமானார் தூண்டினார்கள். அத் தூண்டலின் விளைவாக ஆன்மீக உணர்வோடு அறிவுத் தாகம் மிக்கவர்களாகப் புதிய செய்திகள், ஆய்வுகள் எங் கெல்லாம் உண்டோ அங்கேயெல்லாம் விரைந்து சென் றார்கள். அறிவுச் செல்வங்கள். சிந்தனை வளமிக்க படைப்புகள் எந்நாட்டில், எம்மொழியில் இருந்தாலும் அவற்றையெல்லாம் அரபி மொழிக்குக் கொண்டுவந்து, அரபி மொழி தெரிந்தவர்கட்கெல்லாம் அறிவமுதம் ஊட்டும் அருந்தொண்டில் ஆயிரமாயிரம் அரபு அறிஞர் கள் ஈடுபடலானார்கள். உலகின் நாலா பக்கங்களுக்கும் பரவிச் சென்று அறிவுத் தேடலில் முனைப்புக் காட்டினார் கள். அறிவியல் சிந்தனைகளை-புதிய புதிய கண்டுபிடிப்பு விவரங்களைத் தேடித் தொகுத்தார்கள்.

அன்றைய கிரேக்க சிந்தனை வளம்

அக்காலத்தில் கிரேக்க நாடு தத்துவக் களஞ்சியமாகத் திகழ்ந்து வந்தது. புதிய புதிய சிந்தனைகள், கோட்பாடுகள் சாக்ரட்டீஸ், பிளேட்டோ, அரிஸ்டாட்டில் போன்றவர்களால் உருவாக்கப்பட்டு மக்கள் மத்தியிலே உலவ விடப்பட்டிருந்தன.

கிரேக்கத் தலைநகர் ஏதென்ஸில் சாக்ரட்டீஸ் 'தர்கா'

நான் அண்மையில் கிரேக்க நாடு சென்றிருந்தபோது அதன் தலைநகர் ஏதென்ஸில் நடைபெற்ற ஒரு சம்பவததை இச்சமயத்தில் கூறுவது பொருத்தமாக இருக்கும் என்று கருதுகிறேன்.ஏதென்ஸின் மையப் பகுதியில்அமைந்துள்ள குன்றின் மேல் சிதிலமாகிக் கிடக்கும் 'அக்ரப் பொலிஸ்' எனும் இடத்தில் பழம்பெரும் கிரேக்கக் கோயிலோடு கூடிய இடிபாடுகளைக் கொண்ட நினைவுச் சின்னங்களைக் கண்டு களித்தேன். அப்போது என்னை அங்கே அழைததுச் சென்ற கிரேக்க நண்பரைப் பார்த்து· ''சாக்ரட்டீசைச் சிறை வைத்திருந்த இடம் எங்கே உள்ளது? அதைப் போய் பார்க்க முடியுமா?'' எனக் கேட்டு அங்கே செல்ல வேண்டும் என்ற என் விருப்பத்தை வெளிப்படுத்தினேன். அதைக்கேட்ட அவர் மலர்ந்த முகத்துடன் ''சாக்ரட்டீஸ் சிறை வைக்கப்பட்டிருந்த சிறைச்சாலையை மட்டுமல்ல; அவரது 'கப்ர்' மீது அமைக்கப்பட்டுள்ள 'தர்கா'வுக்குச் சென்று இஸ்லாமிய முறைப்படி நீங்கள் 'ஜியாரத்'தும் செய்து வரலாம்,'' எனக் கூறிச் சிரித்தார்· இதைக் கேட்டபோது எனக்கேற்பட்ட ஆச்சரியத்தைவிட குழப்பமே அதிகமாக இருந்தது.

''சாக்ரட்டீசுக்குத் 'தர்கா'வா? இஸ்லாமிய முறைப்படி ஜியாரத்தா?'' என வியப்பு மேலிட்டவனாகக் கேட்டு என் ஐய உணர்வை வெளிப்படுத்தினேன் இதைக் குறிப்

பாக உணர்ந்த நண்பர் என் சந்தேகத்தைத் தெளிவாக்க முனைந்தார்

'கிரேக்க நாடு முஸ்லிம்களின் ஆளுகையின் கீழ் நீண்ட காலம் இருந்ததை நீங்கள் அறிவீர்கள். இஸ்லாமியக் கோட்பாட்டின்படி மக்களை நல்வழிப்படுத்த இறைதூதர்களாகிய நபிமார்களை உலகெங்கும் இறைவன அனுப்பியுள்ளான். அவர்கள் எல்லா நாட்டிலும் எல்லா மொழியிலும் எல்லா இனத்திலும் தோன்றி மக்களுக்கு இறைச் செய்தியை உணர்த்தி நல்வாழிகாட்டிச் சென்றுள்ளார்கள். அவர்களில் சிலர் ஒரு இன மக்களை வழி நடத்தினார்கள். இன்னும் சில இறைதூதர்கள் ஒரு மொழிபேசும் மக்களின் உயர்வுக்காக கடைத்தேற்றத்துக்காக உழைத்துள்ளார்கள். இன்னும் சில நபிமார்கள் ஒரு நாட்டு மக்களையே சிந்திக்கத் தூண்டி, செயலூக்கம் பெறச் செய்து உய்திபெற நெறி வகுத்துச் சென்றுள்ளனர். இத் தலைவர்களில் சிந்திக்கத் தூண்டி, தக்க காரண காரியங்களோடு செயல்படத் தூண்டிய சாக்ரட்டீஸும் அவரது மாணவர் பிளேட்டோவும் கிரேக்க நாடு பெற்ற இறை தூதர்களாக இருக்கலாம் என்ற உணர்வில் அவர்கள் சமாதியை நினைவுச் சின்னயாக்கியுள்ளனர் கிரேக்கத்தை ஆண்ட அன்றைய முஸ்லிம் மன்னர்கள். ஏனெனில், இவர்கள் போதித்த போதனைகள், தூண்டிய சிந்தனைகள் அனைத்துமே இஸ்லாமியக் கொள்கைகளின் அடிப்படையில் அமைந்தனவாகும் எனவே, அவர்ளை ஏதென்ஸின் வட்டார இறை தூதர்களாக கருதி, அவர்களின் 'நினைவைப் போறறும் வகையில் இத்தகயை தர்காவாக-நினைவிட மாக ஆக்கியுள்ளனர்' என ஒரு குட்டிப் பிரசங்கமே நிகழ்த்தியபோது நான் பேருவகையுற்றேன். அவர்கள். நினைவிடமான தர்காவுக்குச் சென்று பார்த்து வந்தேன். சாக்ரட்டீஸ், பிளேட்டோவுக்குப் பின் அவர்தம் வழி முறையினரான அரிஸ்டாட்டிலின் வளமான அறிவியல் கருத்துக்களும் சிந்தனை உணர்வுகளும் பிற்காலத்தில் முஸ்லிம்களின் அறிவுத் தேடலுக்கு ஆதாரமாயமைந்தன.

அறிவுத் தேடலில் துடிப்பு

அறிவு எங்கிருந்தாலும் அதைத் தேடிப் பெறவேண்டும் என்ற அண்ணலாரின் அறிவுரையால் தூண்டப்பட்ட அன்றைய முஸ்லிம் ஆர்வலர்கள் அறிவை-புதிய புதிய செய்திகளைத் தேடி எங்கும் செல்லலாயினர். அறிவு வேட்கைமிக்க இவர்கட்கு புதிய கருத்துக்கள் சிந்தனைகள் எழுத்துருவில், நூல் வடிவில் எவையெல்லாம் கிடைக்கிறதோ அவற்றையெல்லாம் பெற்று, படித்து உணர்ந்து, சிந்தித்து, அதன் மூலம் புதிய சிந்தனைகளை உருவாக்கிப் பரவச் செய்ய அன்றைய முஸ்லிம்கள முற்பட்டனர், இதற்காக சாக்ரட்டீஸ், பிளேட்டோ, அரிஸ்டாட்டில் போன்றவர்களின் தத்துவச் சிந்தனைகளையெல்லாம் கிரேக்கத்திலிருந்து அரபுமொழியில் பெயர்க்க முற்பட்டனர். அவற்றையெல்லாம் அறிந்தபோது, அவை வெறும் தத்துவங்களாக மட்டும் இருக்கவில்லை கணிதம் முதல் வானவியல் ஈராக மனிதகுல முன்னேற்றத்துக்குத் துணை புரிய வல்ல துறைகள் அத்தனையும் பற்றிய கருவைக் கொண்ட சிந்தனைக் களஞ்சியங்களாக அமைந்திருந்தன.

அறிவியல் சிந்தனைகளுக்கு கொள்கைவடிவம் தந்த கிரேக்கம்

இஸ்லாம் எழு முன் எகிப்து, பாபிலோன் பகுதிகளில் நாகரிக வளர்ச்சியின் பயனாகக் கணிதம், வானியல், மருத்துவம் போன்ற அறிவியல் துறைகள் பலவும் சூழ் (கரு) கொண்டிருந்தன என்பது அனைவரும் அறிந்த ஒப்ப முடிந்த உண்மையாகும். அவற்றைப் பணடைய கிரேக்கப் பொற்காலத்தைச் சேர்ந்த ஆற்றல்மிகு சிந்தனையாளர்களாக முகிழ்ந்தெழுந்த பிளட்டோ, அரிஸ்டாட்டில், பித்தகோரஸ் போன்றோர் இவ்வறிவியல் சிந்தனைகளுக்குக் கொள்கை வடிவம் வழங்கினர். பிற்காலத்தில் கிரேக்க மையமாகவே மலர்ந்து அறிவுமணம் வீசிய

அலெக்ஸாண்டிரியாவிலிருந்த யூக்ளிட், தாலமி போன்றோர் கிரேக்க அறிவியல் சிந்தனைகளுக்கு மேலும் வளமூட்டிச் செழுமைப்படுத்தினர். பின்னர், இதனுடன் பாரசீக, இந்திய அறிவியல் அம்சங்களும் நுணுக்கங்களும் கலக்கலாயின. அறிவுத் தேடலில் முனைப்புக் காட்டிய முஸ்லிம்களால் இவ்வறிவியல் கருத்துக்களும் கொள்கைக் கோட்பாடுகளும அரபி மொழியில் பெயர்க்கப்பட்டு, இஸ்லாமிய அறிவியலாக செயல் வடிவம் பெற்றுச் சிறப்படையலாயின. அது வரையில் நத்தை வேகத்தில் நடைபோட்டு வந்த அறிவியல் துறை முஸ்லிம்களின் முனைப்பினால் துடிப்பு மிக்கக் காளையைப்போல் துள்ளுநடைபோட்டு விரைந்து வளரலாயிற்று.

செயல் வடிவிலா
அறிவியல் சிந்தனை

கிரேக்க நாட்டுத் தத்துவச் சிந்தனைகளுடன் அறிவியல் சார்புடைய கருத்துக்கள் பலவும் நூல்களெங்கும் விரவிக் கிடந்த போதிலும் அவை அனைத்தும் வெறும் சொற்றொடர்களாக,' கொள்கை, கோட்பாடுகளாகவே கருதப்பட்டு வந்தனவே தவிர, அவற்றிற்குச் செயல் வடிவம் தந்து நிறுவும் வழிமுறைகளைக் கொண்டதாக அமைந்திருக்கவில்லை.

யூக்ளிட் போன்ற கிரேக்கக் கணித மேதைகள் அறிவியலின் அடிப்படையாக அமையவல்ல கணிதவியலைப் பற்றிய அடிப்படைக கணிதக் கோட்பாடுகளைக் கூறியிருந்த போதிலும், அவற்றைப் பல்வேறு வகைகளில் கணித்தறிந்து கணிதவியல் உண்மைகளைக் கண்டறியக்கூடிய சோதனை முறைகளை - ஆராய்ச்சி வழிகளை வகுத்துரைக்கவில்லை.

**கணிதம் வளர்த்த
அறிவியல் துறைகள்**

கணிதவியல் அறிவியலின் அடிப்படைக் கூறு என்பதைக் கூற வேண்டியதில்லை கணிதவியல் கோட்பாடுகளை கிரேக்கக் கணிதவியல் நூல்களிலிருந்து மொழி பெயர்ப்பு மூலம் அரபு நாட்டு அறிஞர்கள் பெற்று ஆராய முற்பட்டனர். இதன் விளைவாக புதிய புதிய கணிதவியல் கோட்பாடுகள் உருவாகலாயின. இச் செயல்பூர்வ ஆராய்ச்சி மூலமாக புதிய புதிய கணிதவியல் நுட்பங்கள் அரபிகளால் கண்டறியப்பட்டன. இதன்மூலம் கணிதவியல் மட்டும் விரைந்து வளரவில்லை. கணிதவியலை ஆதாரமாகக் கொண்ட இயற்பியல் (Physics) வேகமாக வளர்ந்தது. வேதியியல் (Chemistry) துரித வளர்ச்சி பெற்றது. தொடர்ந்து உயிரியல் (Biology) போன்ற துறைகளும் வானவியல், கடலியல், கட்டடக் கலை போன்ற துறைகளெல்லாம் உன்னதமான வளர்ச்சிக்கு ஆட்படுத்திக் கொண்டன.

இவ்வாறு அண்ணலாரால் ஆர்வமூட்டப்பட்ட அறிவுத் தாகம்-புதிய புதிய சிந்தனைகள், கருத்துக்கள், கொள்கை, கோட்பாடுகள், புதியன புனையும் ஆய்வுகள் எங்கிருந்தாலும் அவற்றைப் பெற்றுவரப் பணித்த பான்மை அரபிகளை உலகெங்கும் சென்று புதியன அறிந்து வரச் செய்தது; ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளப் பணித்தது. இதன் மூலம் முஸ்லிம்கள் தெளிந்த அறிவாற்றலும் ஆய்வுத்திறனும் ஒருசேரப் பெற்றதோடு அறிவியலை முனைப்புடன் வளர்த்து வளப்படுத்த அதன் வாயிலாகத் தாங்களும் வளம்பெறவழி ஏற்பட்டது.

**அறிவியல் வரலாறு தரும்
அரிய செய்தி**

அண்ணலார் காலந்தொட்டு அரபு நாட்டில் கால் பதித்த அறிவியல் ஆய்வு முயற்சிகள் ஓராண்டு ஈராண்டு

கள் அல்ல! எண்ணூறு ஆண்டுகள் இஸ்லாமியர் எங்கெல்லாம் வாழ்ந்தார்களோ அங்கெல்லாம் அரசோச்சி வளர்ந்து உச்ச வளர்ச்சி பெற்றன. இஸ்லாமிய நாடுகளிலிருந்து இந்த அறிவியல் ஆராய்ச்சி மூலம் வீசிய அறிவொளி உலகெலாம் பரவி, அறிவுச் சுடர் கொளுத்தி இன்றைய அறிவுலக வளர்ச்சியாக-விஞ்ஞான விந்தைகளாகப் பரிமாணம் பெற்றன என்பதுதான் கடந்தகால அறிவியல் வரலாறு தரும் செய்தி. இதற்கான ஆழமான அழுத்தமான அடித்தளத்தை அழகுற அமைத்த பெருமை, அறிவியல் ராஜபாட்டை உருவாக உந்து சக்தியாக விளங்கிய சிறப்பு அண்ணலார் அவர்களையும் திருமறையையுமே சாரும்.

உலக அறிவியல் மொழி அரபி

உலகெங்கும் அறிவை-புதிய செய்திகளை கண்டுபிடிப்புகளை அறிந்துவரச் சென்ற முஸ்லிம்கள் தாங்கள் சென்ற நாடுகளில் புகழ் பெற்று விளங்கிய நூல்களையெல்லாம் தக்கவர்களைக் குழுவாகக் கொண்டு மொழி மாற்றம் செய்து அரபு மொழிக்கு இறக்கு'மதி' செய்தனர். இம்மொழி பெயர்ப்பு அமைப்பு 'பைத் அல் ஹிக்மா' அதாவது 'அறிவு இல்லம்' என அழைக்கப்பட்டது

இவ்வாறு கி.பி. எட்டாம் நூற்றாண்டிலிருந்து பத்தாம் நூற்றாண்டுவரை (ஹிஜ்ரி முதல் மூன்று நூற்றாண்டுகள்) உலக அறிவியல், தொழில் நுட்ப ஆய்வுச் செய்திகளில் பெரும்பாலானவற்றை அரபு மொழியில் கொண்டு வந்து சேர்த்தனர். அரபு மொழியில் இல்லாத அறிவுச் செல்வங்கள் உலகின் வேறு எந்த மொழியிலும் இல்லை என்ற நிலையை முனைந்து உருவாக்கினர். இதனால் இலக்கிய, இலக்கண வளம் செறிந்த அரபு மொழி அறிவியல் மொழி' எனும் மகுடத்தோடு விளங்கலாயிற்று. கி.பி. பத்தாம் நூற்றாண்டு முதல் முஸ்லிம்கள் சொந்த விஞ்ஞான வளர்ச்சியில் கருத்தூன்றலாயினர்.

மருத்துவ ஆய்வுக்கு அடிப்படை வகுத்த மொழிபெயர்ப்பாளர்

கிரேக்க விஞ்ஞான நூல்களின் பல அறிவியல் பிரிவுகளைப் 'பைத் அல் ஹிக்மா' குழுவினர் மொழிபெயர்த்தனர். அவர்களுள் கிரேக்க மொழியில் இருந்த அனைத்து மருத்துவ நூல்களையும் அரபி மொழியில் பெயர்த்தளித்த பெருமை ஹுனைன் இப்னு இஸ்ஹாக் அல் இபாதி (809-873) என்பவரையே சாரும். இவர் வெறும் மருத்துவராக-மொழி பெயர்ப்பாளராக-மட்டும் இல்லாது ஆராய்ச்சி அணுகுமுறைகளை வகுத்த பெருமைக்குரியவருமாவார். இவர் வகுத்த ஆய்வு விதி அடிப்படையிலேயே மருத்துவ ஆராய்ச்சிகள் அன்று நடைபெற்று வந்தன எனலாம். பிற்காலத்தில் இதுவே ஒரு சில மாற்றங்களுடன் முழுமைப்படுத்தப்பட்டது.

ஆரோக்கியத்திற்கு ஆறு விதிகள்

இவரே ஒவ்வொருவரும் நோய் நொடி ஏதுமின்றி நல்ல உடல் நலத்தோடும் வளத்தோடும் வாழ ஆறு விதிகளைக் கடைப்பிடித்தொழுகுமாறு கூறினார். அவை யாவன: சுத்தமான காற்று; அளவோடு உண்ணலும் பருகலும்; உழைப்பும் அதற்கேற்ப ஓய்வும்; தேவையற்ற கழிவை வெளியாக்கல்; உணர்ச்சி மாறுபாடுகள், செயற்பாடுகள் ஆகியவற்றில் கவனமுடன் ஒவ்வொருவரும் இருப்பதன்மூலம் நல்ல உடல் நலனைப் பேண முடியும் எனக் கோட்பாடுகளாக வகுத்துக் கூறினார். இந்த ஆறு அடிப்படைகளையும் பின்னர் ஒரு சில மாற்ற திருத்தங்களுடன் விரிவாக்கி இப்னு பத்லான் எனும் மருத்துவர் தரப்படுத்தம் செய்தார். இக்கோட்பாடுகள் இன்றும் நல்ல உடல் நலத்துக்குரியவைகளாக மருத்துவ உலகால் பரிந்துரைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

அறிவியலின் தாய்-கணிதம்

அன்றும் இன்றும் விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் உயிர் மூச்சாக அமைந்து வருவது கணிதமாகும். அறிவியலுக்கு மட்டுமல்ல; தருக்க வாதத் தத்துவச் சிந்தனைகளுக்கும் கூட கணிதவியலே அடிப்படை என்கிறார் காட்ஃபிரே ஹார்டி என்ற மேனாட்டுக் கணிதவியலறிஞர்.

''Mathematics is about beautiful patterns of logical thought''

அதாவது. ''கணிதம் என்பது. தருக்கமுறைச் சிந்தனை எழிற்கோலங்கள் பற்றியது'' என்பது அவருடைய கருத்து

ஏனெனில், கணிதம் என்பது அறிவுக் கூர்மையுடன் தொடர்புடையதாகும்.

''ஒலி, மொழி, வண்ணங்கள் போன்றவற்றின் எழிற்கோலங்களை உருப்படுத்திக் காட்ட முயல்கின்ற இசை, கவிதை, ஓவியம் போன்ற கவின் கலைகளுக்கு ஒப்பானது கணிதம்'' என இன்னொரு மேதை கூறியுள்ளார்.

கவின் கலைகளும் ஒரு வகையில் கணித முறையில் மறைமுகமாக அமைவது என்பதே ஒப்ப முடிந்த உண்மையாகும்.

பன்முகக் கணித வளர்ச்சிக்கு வழி வகுத்த முஸ்லிம்கள்

அண்ணலாரின் தூண்டுதலால்-திருமறையின் கட்டளையால் அறிவு வேட்கைமிக்க இஸ்லாமியர்களைக் கணிதக்கலை வெகுவாகக் கவர்ந்ததில் வியப்பொன்றும் இல்லை கணிதக் கலையில் அவர்கள் காட்டிய பேரார்வப் பெருக்கின் விளைவாக விரைவிலேயே கணிதம் பன்முகங்களாக

விரிந்து முனைப்புடன் வளரலாயிற்று. இஸ்லாமியர்கள் போற்றி வளர்த்த கணிதவியல் வளர்ச்சியின் விளைவாக அறிவியலின அனைத்துக் கூறுகளும் செம்மையாக உரு வெடுக்கலாயின. அத்துடன் கணிதவியலின் மறைமுகச் செல்வாக்குடன் கட்டிடக் கலை, இசைக்கலை, ஏன்-கவிதைக் கலை போன்ற பல்வேறு கவின் கலைகளும்கூட புதிய பரிமாணத்துடன் வளர்ந்து வளம் பெறலாயின.

எண் குறியீடுகளின்
தாயகம் இந்தியாவே

இச்சமயததில் கணித எண் குறியீடுகளின் வரலாற் றைப் பற்றிய ஒரு சிறு குறிப்பைக் கூறுவது பொருத்தமாக இருக்கும் எனக் கருதுகிறேன்.

கணிதவியல் இலக்கங்களான எண் குறியீடுகளைப் பொருத்தவரை அவைகளின் பிறப்பிடம் இந்தியாவாகும் என நீண்ட காலமாகவே கூறப்பட்டு வருகிறது இந்தியா வில் சிறந்த முறையில் விளங்கி வந்த எண் கணித முறை கி.பி. மூன்றாம் நூற்றாணடு வாக்கில் ஆசியா மைனர் பகுதிக்குப் பரவியது. பின்னர் அங்கிருந்து எகிப்துக்கும ரோம நாட்டிற்கும் கிரேக்கத்துக்கும் பரவி, பல்வேறு மாற்ற திருத்தங்களைப் பெற்றது. பின்னர் அரபு நாட்டு முஸ்லிம்களால் சுவீகரிக்கப்பட்டு மாபெரும் மாற்றங் களைப் பெற்றது. அரபு மொழி வரிவடிவ அமைப்பு களுடன் துவங்கத் தொடங்கியது

அதன்பின் அவ்வெண் கணிதம் முஸ்லிம்களின் ஆளு கைக்குட்பட்ட ஸ்பெய்ன், கான்ஸ்டாண்டிநோபிள் முத லான ஐரோப்பிய நாடுகளின் வாயிலாக மேற்கு ஐரோப் பாவெங்கும் பரவியது. இவ்வெண் கணித முறையே அறி வியல் வளர்ச்சிக்கான உந்து விசையாகியது. பிறகு கணித வியலில் எண்ணற்ற மாற்றங்களும் புதிய புதிய பிரிவு

களும் முஸ்லிம்களால் உருவாக்கப்பட்டன. சரியான அடிப்படையில் முகிழ்ந்தெழுந்த கணக்கியலின் பல்வேறு பிரிவுகள் நாளடைவில் அரபு மொழிப் பெயரோடவே துலங்கலாயின.

அரபி மொழிவழி கணிதக் கலைச் சொற்கள்

இன்று கணிதவியலில் வழங்கும் பெரும்பாலான கலைச் சொற்கள் அரபிச் சொற்களின் அடிப்படையில் உருவான கலைச் சொற்களாகவே அமைந்துள்ளதற்கு மேற் கூறியதே முழு முதற் காரணமாகும்.

முழுமையாக அறியப்படாத ஒன்றைக் குறிக்க சாதாரணமாக 'X' என்ற குறியெழுத்தைக் கையாள் கிறோம். தான் புதிதாகக் கண்டுபிடித்த, பொருளினுள் ஊடுருவிச் செல்லும் வல்லமை படைத்த புதிய ஒளிக் கதிருக்கு என்ன பெயரிடுவது என்று திகைத்த ராண்ட்ஜன் எனும் இயற்பியல் விஞ்ஞானி அதற்கு 'X' கதிர் (X-Ray) என்று பெயரிட்ட வரலாறு நாம் அறிந்ததே. இன்றும் 'X' எக்ஸ்-ரே என்ற அழைக்கப்பட்டு வருகிறது. இந்த 'X' எனும் குறியீடு பழங்கால முஸ்லிம்கள் கணித நூல்களில் பயன்படுத்திய 'ஷே' என்ற அரபி உழுத்தின் அடிப்படையில் உருவானதாகும்.

அதே போன்று 'சைஃபர்', 'ஸீரோ' (0) போன்ற கணிதவியல் கலைச் சொற்களும் அரபிச் சொற்களாகவே அமைந்திருப்பது எண்ணத் தக்கதாகும்.

இயற்கணிதம்

கணிதவியலின் வரலாற்றைப் புரட்டிப் பார்க்கும் போது இயற்கணிதத்தை வகுத்தவர்கள் அரபு நாட்டு முஸ்லிம் கணிதவியல் அறிஞர்களே என்பது உள்ளங்கை

நெல்லிக்கனி போனறு தெள்ளத் தெளிவாகும் உண்மை யாகும்.

இயற்கணிதவிட்டல் துறையில் குறிப்பிடத்தக்கப் பெருந் தொண்டாற்றிய பெருமைக்குரிய ஆய்வறிஞராக விளங்கு பவர் முஹம்மது இப்னு மூஸா அல் குவார்ஸ்மி எனும் முஸ்லிம் மேதையாவார். கி.பி, 780 முதல் 850 வரை வாழ்ந்த இவர் கலீபா அல் மாமூனின் நூலகராவார். இவர் கணிதவியலில் கொண்டிருந்த நுண்மான் நுழைபுலம் அறிந்த கலீஃபா இவருக்கெனத் தனி ஆய்வுக் கூடத்தை யே அமைத்துத் தந்திருந்தார். இவர் தாலமியின கணித வியல் சிந்தனைகளைத் திறம்பட ஆய்ந்து, தான் கண் டறிந்த புதிய உண்மைகளை எழுத்து வடிவில் வெளிப் படுத்தியவராவார். இதன் மூலம் இவர் வானியல் ஆய் வுக்கு வழி வகுத்தார் என்பது மேனாட்டார் கணிப்பாகும்

இவரது கணிதவியல் நூல் அக்காலத்தில் விரும்பி லத்தீன் மொழியில் பெயர்க்கப்பட்டது. பின்னர் அந்நூல் ஐரோப்பிய மொழிகளில் ஐரோப்பாவெங்கும் அறிமுக மாகியது. இவ்வாறு இந்நூல் அறிமுகமான பின்பே மேலை நாடுகளில் அறிவியல் ஆராய்ச்சி வேகமும் விறு விறுப்பும் பெறலாயிற்று.

அல்ஜிப்ரா

அதே போன்று, அல் குவாரிஸ்மி உருவாக்கிய புகழ் மிகு கணித நூல் கிதாப் அல் ஜாபர் வல் முகாபலா' என்ப தாகும் அந்நூலின் பெயர் அடிப்படையிலேயே பிற்காலத் தில, அல்ஜிபரா என்ற பெயா அமையலாயிற்று. 'அல் ஜிப்ரா' என்ற பெயர் 'அல்ஜாபர்' என்பதன் திரிபு வடிவ மாகும் என்பாரும் உண்டு.

அல்கோரிஸம்

அவ்வாறே 'அல்கோரிஸம்' என்ற கணிதப் பெயர் 'அல் -குவாரிஸ்மி, என்பதின் திரிபு எனக் கூறப்படுகிறது. அல்-

குவாரிஸ்மி மாபெரும் கணிதவியல் வல்லுநர் என்பது முன்பே நாம் அறிந்த செய்தியாகும்,

திரிகோணமிதி-ஜாமெட்ரி

கணிதவியலின் மற்றொரு முக்கியப் பிரிவு 'திரிகோண மிதி'யாகும். இத்துறையை உருவாக்கி வளர்த்து வளப் படுத்தியவர்களும் முஸ்லிம் கணிதவியல் வல்லுநர்களே யாவர். நஸ்ருத்தீன் என்பவர்தான் 'திரிகோணமிதி' கணிதப் பிரிவையும் 'ஜாமெட்ரி' எனும் கணிதப் பிரிவை யும் கண்டறிந்தவர்.

அடிப்படை திருகோணமிதி சார பலனைக் குறிக்க 'சைன்' என்ற சொல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இச்சொல் அரபிமொழி மூலச் சொல்லான 'ஜேய்ப்' என்பதன் நேர் மொழி பெயர்ப்பாகும். திரிகோணமிதி சமன்பாடுகள் பல வற்றை வகுத்த பெருமையும் அரபு முஸ்லிம்களையே சாரும்.

வடிவ கணிதம்

கணிதவியலின் மற்றொரு பகுதி 'வடிவ கணிதம்' ஆகும். இதன் வளர்ச்சி பற்றிக் கூறுவதற்குமுன் மற்றொரு செய்தியைச் சொல்ல வேண்டியது அவசியமாகும்.

யூக்ளிடின் கணிதவியல் கோட்பாடு

கணிதவியலின் அடிப்படைக் கோட்பாடுகளை முதன் முதலில் வகுத்தளித்த பெருமைக்குரியவர் 'யூக்ளிடு' எனும் கிரேக்கக் கணிதவியல் அறிஞராவார். அவரது கணித வியல் கோட்பாடுகளை அடியொற்றியே அரபு நாட்டு முஸ்லிம் கணிதவியல் வல்லுநர்கள் 'வடிவ கணித'க் கோட் பாடுகளை உருவாக்கினர்.

எகிப்து நாட்டிலுள்ள அலெக்ஸாண்டிரியாவில் ஆசிரியராகப் பணியாற்றிய யூக்ளிடின் கணிதவியல் கோட்பாடுகளை அக்காலத்தில் புரிந்து கொள்வது அவ்வளவு எளிதாக இருக்கவில்லை. அக்கோட்பாடுகளின் நுணுக்கங்களை நன்றாக உணர்ந்து தெளிந்ததோடு, அதன் அடிப்படையில் வடிவ கணிதத்தை இன்றைய நவீன முறையில் வகுத்தளித்த பெருமைக்குரிய மேதை உமர்கையாம் எனும் சூஃபிக் கவிஞராவார். மற்றொரு வடிவ கணித மேதையான நஸீர்-அல்-தீன் அல்-குஸி என்டவர் யூக்ளிடின் கணிதவியல் அடிப்படைக் கோட்பாடுகள் (Elements) என்ற நூலுக்கு விரிவான தெளிவுரை எழுதியுள்ளார்; இவ்விளக்கவுரை வெளிவந்த பின்பே யூக்ளிடின் கணிதவியலில் பெற்றிருந்த அறிவு நுட்பத்தையும் திறனையும் உலகம் தெளிவாகத் தெரிந்து கொள்ள முடிந்தது அதன் அடிப்படையில் கணிதத்தின் பல்வேறு பிரிவுகள் கிளைத்துச் செழித்து வளரலாயின.

கருவுக்கு உரு தந்த மாண்பு

உலகெங்கும் அறிவியலின் பல்வேறு துறைகள் ஏதேனும் ஒரு வடிவில் முளைவிட்டிருந்தபோதிலும், பெருமானாரின் பொருண்மொழிக்கேற்ப அறிவு வேட்கை மிக்கவர்களாக-அறிவியல் உணர்வாளர்களாக உலகின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கும் சென்றார்களல்லவா, எங்கெல்லாம் அறிவியலுக்கான ஆய்வு முயற்சிகள் எழுந்தனவோ அவற்றையெல்லாம் அறிந்து வந்தார்கள். தாங்கள் கற்றுவந்த அறிவியல் கருக்களுக்கு முழுமையான உருவை வழங்கினார்கள். இந்த வகையில் கணிதவியலைப் பொருத்தவரையில் பாபிலோனியர்களிடமிருந்தும் யூக்ளிட் போன்ற கிரேக்கக் கணிதவியல் மேதைகளிடமிருந்தும் இந்தியர்களிடமிருந்தும் கற்க கணிதவியல் கண்டுபிடிப்புகளை அடியொற்றி எண்மான முறைகளை அரபு நாட்டுக் கணிதவியல் அறிஞர்கள் வகுத்தளிக்கலாயினர். இன்று உலகெங்

கும் புகழ்பெற்றுவிளங்கும் 'அரபு எண்குறி'களை முழுமை யாக உருவாக்கிஉலகுக்கு வகுத்தளித்தவர்கள்முஸ்லிம்களே என்பதுதான் எண் கணித வரலாறு தரும் உண்மைச் செய்தி.

கூட்டுச் சாதனை அறிவியல்

பொதுவாக, அறிவியல் வளர்ச்சி என்று எடுத்துக் கொண்டால் அதன் எந்த ஒரு பிரிவின் வளர்ச்சிக்கும் ஒரு தனி நபரோ, இனமோ அல்லது நாடோ தனியுரிமை கொண்டாட முடியாது ஏனெனில் அறிவியல், தொழில் நுட்பச் சாதனைகள் அனைத்தும் உலகின் பல்வேறு பகுதி களின் பங்களிப்பால் உருவானவை என்பதே முழு உண்மை.

அதிலும், அடுத்தடுத்து வந்த தலைமுறையினரின் முயற்சியாலும் உழைப்பாலும் முதிர்ச்சி பெற்று ஒருகுறிப் பிட்ட வளர்ச்சி நிலையை எய்துவதாகும். இதே கருத்தைத் தான் புகழ்பெற்ற வானவியல் வல்லுநரும் ஈர்ப்பாற்றலை கண்டறிந்த விஞ்ஞானியுமான ஐசக் நியூட்டன்'' எனக்கு முந்தியவர்களைவிட நான் மிகுதியாக வானைப் பார்க்க முடிகிறதென்றால், அதற்குக் காரணம் நான் அந்தப் பெரும் திறனாளர்களின் தோள்களின் மீது நின்று கொண்டு பார்ப்பதுதான்'' என்று கூறியுள்ளது இங்கு நினைவுகூறத் தக்கதாகும்.

இதன்படி பார்த்தால் ஒரு பதிய கண்டுபிடிப்பானது பல ஆய்வார்களின்-விஞ்ஞானிகளின முயற்சியால்-உழைப் பால்-மேற்கொண்ட தொடர் ஆராய்ச்சிகளால் விளைந் தவை என்பது தெளிவாகிறது ஆயினும், யாரேனும் ஒரு விஞ்ஞானி முந்தைய கண்டுபிடிப்புகளை ஒருங்கிணைத்து இறுதி வடிவு தந்து அதன் முத்தாய்ப்பான முடிவை எட்டு கிறபோது, அக்கண்டுபிடிப்பு அவரின் பெயரைத் தாங்க நேர்கின்றது.

கோட்பாட்டளவிலான கிரேக்க அறிவியல் சிந்தனை

இந்திய எண் குறியீடுகள் எவ்வாறு அரபு நாட்டை அடைந்து இறுதி வடிவம் பெற்றதோ அதேபோன்றுதான் கிரேக்க நாடு வழங்கிய அடிப்படை எண் கணிதமும் புதிய வடிவம் பெற்றது. இதேபோக்கில் அறிவியல் அடிப்படைக் கூறுகளும் செயல் வடிவம் பெற்று முழு அளவில் அறிவியல் சாதனைகளாகப் பரிணமித்தன, வரலாற்று அடிப்படையில் ஆராயும்போது இவ்வுண்மை நன்கு புலனாகும்.

அன்றைய கிரேக்க அறிஞர்களின் ஆராய்ச்சி நூல்களில் அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளுக்கான பல்வேறு கூறுகள் அடங்கியிருந்த போதிலும் அவை வெறும் கொள்கை கோட்பாட்டளவிலேயே இருந்தன என்றுதான் கூறவேண்டும். அவற்றை மெய்ப்பித்துக் காட்டும் செய்முறை வழிகாட்டல்களோ ஆய்வுக்குரிய சாதனங்களின் உதவியோ இல்லாமலேயே இருந்தன. எனவே, அவை வெறும் அனுமானம் என்ற அளவில் மட்டுமே கருதக் கூடியவைகளாக இருந்ததில் வியப்பேதும் இல்லை.

ஆனால், அவ்விஞ்ஞானக் கோட்பாடுகளைக் கிரேக்க மொழியிலிருந்து அரபி மொழிக்குப் பெயர்த்த பின்னர் அரபு நாட்டு அறிவியல் அறிஞர்கள் அவற்றைச்சோதனை முறை மூலம் மேன்மேலும் உண்மைகண்டறியமுயன்றனர். இதற்கான கருவிகளையும் கண்டுபிடித்துப்பயன்படுத்தலாயினர். இப்பெரும் செயலால் கிரேக்க அறிவியல் அறிஞர்களின் அனுமான ஆய்வறிவு எந்த அளவுக்கு உண்மையின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளன என்பது பல்லாற்றானும் உறுதிப்படுத்தப்பட்டது. அவற்றின் அடிப்படையிலேயே இன்றைய அறிவியல் துளிர்த்து வளரத் தொடங்கியது. இவ்வகையில் கிரேக்கச் சிந்தனைக்கு செயல் வடிவம் தந்து அவற்றை நிலை நிறுத்திய பெருமை அரபு முஸ்லிம்களுக்கும் இஸ்லாமிய நாடுகளைச் சார்ந்த முஸ்லிம்களுக்குமே

உரித்தாகும் எனத் துணிந்து கூறலாம். எனவேதான், இந்நிகழ்வைப் போற்ற வந்த அறிஞர் பெர்ட்ரண்டு ரஸ்ஸல் ''கிரேக்கக் கோட்பாடுகளும் அரபுச் செயல் முறைகளும் இணைந்துதான் இன்றைய நவீன அறிவியல் தோன்றியது'' எனப் புகழ்ந்துள்ளது சிந்தையில் நிறுத்த வேண்டிய சிறப்புச் செய்தியாகும்.

இயந்திர நுட்பக்
கருவிகள் உருவாக்கம்

கணிதவியல் வளர்ச்சியை அடியொற்றிப் பல்வேறு இயந்திரவியல் நுட்பங்கள் ஆராய்ச்சி பூர்வமாகக் கண்டு பிடிக்கப்பட்டு பயன்படுத்தப்படலாயின இத்தகைய இயந்திரக் கருவிகள் உருவாக்கப்பட்ட பின்னரே நத்தை வேகத்தில் நகர்ந்து கொண்டிருந்த மனித சமுதாய வாழ்க்கை மின்னல் வெட்டுப்போல் வேகமும் விறுவிறுப்பும் பெற்று துரித வளர்ச்சி காணலாயின. அத்தகைய இயந்திர நுட்பக் கருவிகளில் ஒன்று சக்கரமாகும்.

மின்னல் தோன்றும் முன்னே
இடியோசை கேட்கும் பின்னே

இயக்கம், ஈர்ப்பாற்றல், சக்தி, ஒளி, வெற்றிடம், ஒளியின் வேகம் வெப்பம் ஆகியவை பற்றிய விரிந்த ஆராய்ச்சி முடிவுகள் கண்டறியப்பட்டன.

ஒளியின்வேகம் வேறு; ஒலியின் வேகம் வேறு என்பதையும் முதன் முதல் காரண காரியத்தோடு கண்டறிந்து கூறியவர்கள் முஸ்லிம்களேயாவர், இவ்வாய்வின்படி வானில் இடி இடிக்கும்போது முதலில் மின்னல் ஒளி கண்ணில் படுகிறது. அதன்பிறகுதான் இடியோசை நம் காதுகளை வந்தடைகிறது. இதற்கான முறையான காரணங்களைக் கண்டறிந்து விளக்கிக் கூறியவர்கள் முஸ்லிம்

விஞ்ஞானிகளே என்பதை சார்ட்டன் தன் அறிவியல் வரலாற்று நூலில் தெளிவாக்கியுள்ளார்.

அதுமட்டுமல்ல அறிவியலில் பல்துறை அறிவும் திறனும் ஒருங்கே வாய்க்கப்பெற்ற மாமேதை அவிசென்னா எனும் இப்னு சினாவே இயக்க அளவு, இயக்க விசை, உந்து விசை ஆகியவைகளைத் துல்லியமாக முதன் முதலில் கண்டறிந்தவர் என்பது வரலாறாகும்.

பதினெட்டாம் நூற்றாண்டில் இயக்க அளவு பற்றி டெஸ்கார்ட்டிஸ். ஹியூஜென்ஸ், பீனிட்ஸ் போன்ற விஞ்ஞானிகள் செய்த ஆராய்ச்சி முடிவுகள் இப்னு சினாவின் ஆராய்ச்சியையும் முடிவையுமே ஒத்திருந்தன.

சக்தியையும் நேரத்தையும்
மிச்சப்படுத்திய சக்கரம்

அரபு நாட்டு முஸ்லிம்களால் கண்டறியப்பட்டு வடிவமைக்கப்பட்ட சக்கரம் பயன்பாட்டுக்கு வந்த பிறகே போக்குவரத்தில் மாபெரும் மாற்றமும் வளர்ச்சியும் தலை தூக்கியது. போக்குவரத்து வாகனங்கள் பல்வேறு வகையினவாக உருவாகலாயின குறைந்த அளவு சக்தியைப் பயன்படுத்தி அவற்றைத் திறம்பட இயக்கிப் பயனபெற முடிந்தது. இதனால் அதிக அளவில் விரையமாகி வந்த மனித ஆற்றலோடு அரிதான நேரமும் வெகுவாக மிஞ்சியது. இதனால், குறைந்த காலத்தில் நிறைந்த பயன்களைப் பெற ஏதுவாகியது. இதனால் முஸ்லிம்களால் உருவாக்கப்பட்ட சக்கரங்களை போக்குவரத்துச் சாதனங்களின் வளர்ச்சிக்கு வழிகோலிய ஒரு புரட்சிக் கண்டுபிடிப்பு எனக் கூறினும் பொருந்தும்.

நீர்ச் சுழல் இயந்திரக்
கருவி கண்டுபிடிப்பு

சக்கரங்களால் சுழலும் இயந்திரத்திலும் நீரால் சுழலும் இயந்திரத்தை முஸ்லிம்கள் கண்டுபிடித்த பின்னரே

உண்மையானஇயந்திரவியல் துறை முழு வீச்சுடன் செயல் பட்டு புரட்சிகரமான மாற்றங்களைத் தோற்றுவிக்கலாயிற்று. ஓடுகின்ற நீரும் ஒரு சக்திப் பொருளாக முஸ்லிம் களால் உருமாற்றி அமைக்கப்பட்டது.

காற்று இயந்திரக் கருவி கண்டுபிடிப்பு

இதே போல காற்றாடி இயந்திரங்களும் அன்றைய முஸ்லிம்களால் வடிவமைத்து உருவாக்கப்பட்டன என் பதை கருவியியல் கண்டுபிடிப்புகளின் வரலாறு தடம் காட்டுகிறது. இயந்திர இயக்கத்தில் நீரைப் போன்றே காற்றும் ஒரு சக்தியாகப் பயன்படுத்தப்படலாயிற்று.

இருசையும் நெம்புகோலையும் கப்பித்தானையும் கண்டறிந்தவர்கள் முஸ்லிம்களே!

இன்றைய விஞ்ஞானத்தின் விரைவான வளர்ச்சிக்கு வேகமும் விறுவிறுப்பும் ஊட்டித் துரிதமான வளர்ச்சிக்கு உந்து சக்தியாயமைந்த இருசையும் நெம்புகோல் தத்துவத் தையும் கப்பித்தான் முறையையும் முதன் முதலாகக் கண் டறிந்த பெருமைக்குச் சொந்தக்காரர்களால் விளங்குபவர் கள் முஸ்லிம்களேயாவர்.

ஊசலாடும் பெண்டுலமும் முஸ்லிம்களின் கண்டுபிடிப்பே

அன்றைய முஸ்லிம்களின் முத்திரைக் கண்டுபிடிப்பாக அமைந்தது கால அளவைக் கணக்கிடும் பெண்டுல கண்டு பிடிப்பாகும். ஊசலாடும் பெண்டுலம் கணடறியப்பட்ட தன் விளைவாகத்தான் இன்றைய நேரத்தைத் துல்லிய மாகக் கணக்கிடும் கடிகார வகைகள் உருவாக வழி பிறந்தது

இவ்வாறு, நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் இயந்திர வியல் புரட்சி உருவாவதற்கான அழுத்தமான அடித் தளத்தை அமைத்துத் தந்த பெருமை அன்றைய அரபு நாட்டு முஸ்லிம்களையே சாரும் என்பதில் ஐயமில்லை.

முஸ்லிம்கள் கண்டுபிடித்த

நீர்க் கடிகாரம்

அக்காலத்தில் நேரத்தை அறிய நீர்க் கடிகாரத்தை முஸ்லிம்கள் கண்டுப்பிடித்துப் பயன்படுத்தி வந்தனர். இதற்காக நேர அளவீடும் மிகச் சரியான நேரக் கணிப்பும் முஸ்லிம் அறிவியல் அறிஞர்களால் துல்லியமாக வகுத் தமைக்கப்பட்டது. இத்தகைய நீர்க் கடிகாரம் ஒன்றை பேரரசர் சார்லிமோனுக்கு கலீஃபா ஹாரூன் அல்-ரஷீது வழங்கினார் என்பதையும் அந்நீர்க் கடிகாரத்தின் செயல் பாட்டையும் நேரக்கணிப்பையும் கண்டு பேரரசர் வியப் படைந்தார் என்பதையும் வரலாறு தெளிவாகக் கூறிக் கொண்டிருக்கிறது

முஸ்லிம்களால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இத்தகைய பல் வேறு வகையான இயந்திரவியல் நுட்பங்களையும் இயந் திரக் கருவிகளையும் பற்றி விரிவான நூல்கள் பலவற்றை அபுல் பெய்ஸ் இஸ்மாயீல் இப்னு அல் ரஸ்ஸாக் என்ப வரும் அல் கஸ்னி எனபவரும் விரிவாக விளக்கி எழுதி யுள்ளனர். துலாக்கோல் பற்றி அல் கஸ்னி எழுதிய நூலின் அடிப்படையிலேயே பிற்காலத்தில் பல்வேறு வகையான எடைக் கருவிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன என்பது அறி வியல் வரலாறாகும்.

வானவியல் ஆய்வுக்கு

அடித்தளமிட்ட முஸ்லிம்கள்

ஐன்ஸ்டீன் புகழாரம்

முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகள் அனைவருமே இயற்கை விஞ் ஞானமெனப் போற்றப்படும் இயற்பியல் ஆர்வம் மிக்கவர்

களாக இருந்தனர். இன்னும் சொல்லப்போனால் அறிவிய லின் தந்தை எனப் போற்றப்படும் அரிஸ்டாட்டிலின் இயற்பியல் விஞ்ஞானத்தில் முஸ்லிம் அறிவியலாளர்கள் அனைவருமே சிறப்பறிவு பெற்றவர்களாகத் திகழ்ந்தார் கள்.

இயற்பியல் துறையின் பல்வேறு வளர்ச்சி நிலை களுக்கு வழியமைத்த முஸ்லில்களே வானவியல் ஆய்வுக்கு அடித்தளம் அமைத்தவர்களாக வரலாற்றில் மின்னுகிறார் கள்.

"அரபு நாட்டு வானவியல் அறிஞர்களின் தோள் களில் நின்றுதான் என்னால் வானத்தையே ஆய முடி கிறது" என நியூட்டன் கூறியதுபோலவே இன்றைய இயற்பியல் துறையின் மாபெரும் வளர்ச்சிக்கு காரணமா யமைந்தவரும் இன்றைய விண்வெளி வெற்றிகளுக்கு மையமான சார்புக் கொள்கையை (Theory of Relativity) உருவாக்கியவருமான ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன் கூறியுள்ளார்.

இதிலிருந்து அன்றைய அரபு நாட்டு முஸ்லிம் இயற் பியல் விஞ்ஞானிகள் நாடெங்கும் பரவியிருந்ததோடு அரிய வானவியல் உண்மைகளையெல்லாம் கண்டறிந்து கூறினார்கள் என்பதும் தெளிவாகிறது.

முதல் வானவியல்
ஆய்வுக்கூடம்

முழுமையான முதல் வானவியல் ஆய்வுக்கூடத்தை இப்ராஹீம் அல் பஸாரி என்பவர் கி.பி. 772இல் தொடங் கினார் என்பதை வானவியல் ஆய்வு வரலாறு கூறுகிறது.

வானவியல் ஆராய்ச்சி ஒரு குறிப்பிட்ட வளர்ச்சிக் கட்டத்தை எட்டியபோது முதன்மைத்தரமான வான வியல் ஆய்வுக்கூடம் அமைக்கப்பட வேண்டிய அவசிய,

அவசரத் தேவை ஏற்பட்டது. இதன் விளைவாசத் தென் மேற்குப் பாரசீகத்தில் ஜண்டேசபூர் எனுமிடத்தில் ஒரு சிறந்த வானவியல் ஆய்வுக்கூடம் உருவாக்கப்பட்டது. இதைத் தொடர்ந்து இதைவிடச் சிறப்புடையதாகவும் நுணுக்கமாகவும் துல்லியமாகவும கணக்கிடக்கூடிய கருவி களைக் கொண்ட வானவியல் ஆய்வுக்கூடத்தை கலீஃபா .அல் மாமூனின் உறுதுணையோடுபாக்தாது நகரில் அமைக் கப்பட்டது. இதுவே அதிகபட்ச நுண் சாதனங்களுடன் கூடிய முதல் வானவியல் கூட்டமாகும்.

வானவியல் ஆய்வு இஸ்லாமிய நாடுகளில் உச்சநிலை பெற்ற 10ஆம் நூற்றாண்டிற்குள்சுமார் .5 உயர்தரமான, தரமான வானலியல் ஆய்வுக் கூடங்கள் நாடெங்கிலும் சிறப்பாக இயங்கி வந்தன. பாக்தாது நகரம் இஸ்லாமிய நாடுகளின் வானவியல் ஆய்வு மையமாகவே விளங்கி வந்ததெனலாம்.

எத்தகைய வானவியல் ஆய்வுகளை அன்றைய முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகள் மேற்கொண்டார்கள்? அவர்கள் ஆய்வு செய்து உலகத்துக்குக் கண்டுபிடித்து வழங்கியவை எவை எனக் காணும்போது நாம் ஆச்சரியத்தால் வியக்கிறோம்.

சந்திரனின் இயக்கத்தை
முதன்முதல் கண்டறிந்தவர்கள்
முஸ்லிம்களே!

அதுவரை சந்திரனின் இயக்கத்தைப் பற்றிய அனு மானக் கருத்துக்கள் அங்கொன்றும் இங்கொன்றுமாகப் பரவியிருந்ததே தவிர, சந்திரனின் இயக்கத்தை யாரும் துல்லியமாகக் கணக்கிட்டறிந்திருக்கவில்லை. ஆனால், நீண்ட காலம் தொடர்ந்து மேற்கொண்ட முனைப்பான ஆய்வின் பயனாகச் சந்திரனின் இயக்கத்தைத துல்லிய

மாகக் கண்டறிந்து கூறியவர் அலி இப்னு அமாஜுர் என்பவரும் அபுல் ஹஸன் அலி என்பவரும் ஆவர்.

அன்றைய வானவியல் ஆய்வாளர்களுள் குறிப்பிடத் தக்க மற்றொருவர் ஷரப் அல் தௌலா என்பவராவார். பாக்தாது நகரைச் சேர்ந்த இவர் சிறந்த வானவியல் ஆய்வுக் கூடமொன்றை அமைத்து, வானவியல் ஆய் வாளர்களில் பலரை அதில் ஆய்வு செய்யச் செய்தவர். அங்கு ஆராய்ச்சி செய்துவநத வானவியல் விஞ்ஞானிகளில் குறிப்பிடத்தகவர் அப்துல் ரஹ்மான் அல் தாபித் என்ப வராவார். இவர் பல அரிய ஆராய்ச்சிகளைச் செய்து வந்தவர். தம் ஆய்வு முடிவுகளை நூலாக எழுதியுள்ளார். ''அல்கவாகிப் அல் தாபித்'' எனும் பெயரில் அந்நூல் இனறும் உள்ளது.

இயற்பியல் ஆராய்ச்சியில் மிகச் சிறந்து விளங்கிய மற்றொரு அறிவியல் அறிஞர் இப்னு அஹமத் அல் பிரூனி எனும் முஸ்லிம் ஆய்வாளர் ஆவார். கி பி. 973இல் பிறந்த இவர் 1048ஆம் ஆண்டுவரை 75 ஆண்டுக்காலம் இவர் பல்துறை விஞ்ஞான அறிவு வாய்க்கப் பெற்றவ ராக விளங்கினார். இயற்பியல் துறை வல்லுநரான இவர் மருத்துவத் துறையிலும் சிறப்பறிவு பெற்றவராக விளங் னார். கனம் குறைந்த வைரக்கற்களின் எடையைக் கணக் கிடும் முறையைக் கண்டறிந்தவர் அதே சமயம் கனம் மிகுந்த பல்வேறு உலோகங்களின் கனத்தை நிறுத்துக் கணக்கிடும் முறையையும் கண்டறிந்து, அவற்றின் இயல் பான எடையைக் கணித்தறிந்தார். இவற்றையெல்லாம் பற்றி நூல்கள் பல எழுதியவர். அத்துடன் அக்கால வான வியல் வல்லுநர்களில் ஒருவராகக் கருதப்பட்ட இவர் வானவியல் ஆராய்ச்சிகளையும் நூல் வடிவில் தொகுத் துள்ளார்.

துல்லிய நாளோடு கண்டவர்

அக்காலத்தில் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகளுக்கு உதவு வதில் நாடாளும் மன்னர்கள் பேரார்வம் காட்டினார்.

புதிய புதிய அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள் வெளி வரத் துணை நிற்பதில் பெருமை கொண்டனர். இவ்வகையில் செல்ஜூக் மன்னர் சுல்தான் ஜலாலுத்தீன் மாலிக் ஷாஹ் அவர்கள் வானவியல் ஆராய்ச்சிக்கென சிறந்த ஆய்வுக் கூடமொன்றை உருவாக்கி, அதில் ஆய்வு நடத்த அறிஞர் களையும ஆய்வாளர்களையும் திரட்டி, ஆராய்ச்சிக்கான அனைத்து வசதிகளையும் செய்து தந்தார் இத்தகைய வுக் கூடத்தை அல்ராப் எனுமிடத்தில் 1075இல் நிறுவி னார். இதையொத்த மற்றொரு வானவியல் ஆய்வுக் கூடத்தை அல் நேஷாப்பூர் எனுமிடத்தில்உருவாக்கினார்.

இவ்வாராய்ச்சிக் கூடத்தில் ஆய்வு நிகழ்த்திய அறிஞர் களுள் ஒருவரான உமர்கையாம் எனும் ஆய்வாளர்தான் செம்மையான 'நாட்காட்டி' (Calender)-ஐ உருவாக்கி னார். இவருக்கு முன்னதாகவே பாரசீக அறிஞர்களால் ஒருவகை நாட்காட்டி உருவாக்கப்பட்டிருந்தது. எனினும் இப் பாரசீக நாட்காட்டியில் ஐயாயிரம் ஆண்டுகட்கு ஒரு நாள் குறைவாகியது அதே சமயத்தில் நடைமுறையில் இருந்த கிரிகேரின் நாட்காட்டியில் 3330 ஆண்டுகளில் ஒரு நாள் நாட்காட்டி நாள் குறைவோ அதிகமோ இல்லாமல் செம்மையானதாக அமைந்தது.

ஈர்ப்புவிசையையும் ஏவுகணையையும்
முதலில் கண்டறிந்தவர்கள்
முஸ்லிம்களே!

சாதாரணமாக இயக்கவியல் குறித்து அக்காலததில் எழுந்த பல பிரச்சினைகளுக்குச் சரியான தீர்வு கண்டவர் அன்றைய முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகளேயாவர். இன்று நடை முறையில் உள்ள ஏவுகணை இயக்கத்திற்கான இயங்கு விசைக்கோட்பாட்டை அன்றே உருவாக்கிய பெருமைக குரியவர் இப்னுஅல்-ஹைத்தாம் எனும் இயற்பியல் அறிஞ

ராவார். ஈர்ப்பு விசை பற்றிய இவரது கண்டுபிடிப்புக் கொள்கையே பிற்காலத்தில் ஐசக் நியூட்டன் ஈர்ப்புக் கொள்கை உருவாக்கத்துக்கு வழியாயமைந்தது எனலாம். அதே போன்று கலிலியோவில் வானவியல் ஆய்வுக்கும் வழியமைத்துச் சென்றவர் இப்னு அல்-ஹைத்தாம் என்ப வரே என வானவியல் வரலாறு விளக்குகிறது.

கண்ணொளியியல் தந்தை

அக் காலத்தில் புகழ் பெற்ற வானவியல் வல்லுநராகத் திகழ்ந்த இப்னு அல்-ஹைத்தாம் கண் மருத்துவ மேதை யாகவும் போற்றப்படுகிறார். 'கண்ணொளியியல் தந்தை' என அழைக்கப்படும் ஹைத்தாம் மருத்துவத்திலும் திறம் பெற்ற மேதையாக இருந்துள்ளார் குறிப்பாகப் பார்வை யியலில் தனியாற்றல் பெற்றவல்லுநராக விளங்கியுள்ளார் ஒளியுமிழும் திறன் பெற்ற பொருள்கள் வெளிப்படுத்தும் ஒளியைக் கண் பெறுகிறது என்ற உண்மையை முதன் முத லாகக் கண்டறிந்தவர் இவரே. இவருக்கு முன்னதாக இருந்தவர்கள் பார்வை ஒளிபற்றியும் கண்ணின் அமைப்பு, அவற்றின் இயக்கம் ஆகியவை பற்றியும் சரியாகத் தெரிந் திருக்கவில்லை. கண்ணிலிருந்து வெளிப்படும் ஒளிபொருட் கள் மீது படிவதால்தான் பொருள்களைக் காணமுடிகிறது என்று கருதி வந்தார்கள், இத்தொடுபுலன கோட்பாடு முற்றிலும் தவறானது என்றும், நாம் பார்க்கும் ஒளிரும் பொருட்களிலிருந்து வெளிப்படும் ஒளியைக் கண் ஏற்பதன் மூலம் பார்வைத்திறன் ஏற்படுகிறது என்ற சரியானகண்டு பிடிப்பைக் கண்டறிந்து கூறியவர்இப்னுஅல்-ஹைத்தாமே ஆவார் இதைக் கண்டறிந்து. கூறியவர் அல் கிந்தி என் பாரும் உண்டு. இக்கருத்தே மிகச் சரியானதென இன்று ஒப்புக் கொள்ளப்படுகிறது. இதன் பின்னரே கண்ணொளி யியல் பற்றிய சரியான கணிப்புகள் உருவாக இயன்றது. இக்கண்டுபிடிப்பு இத்துறையில் ஒரு திருப்பு முனையாகும்.

இயற்பியலையும் மருத்துவத்தையும் இணைத்து ஆராய்ச்சி

இப்னு அல் ஹைத்தாமின் கண்டுபிடிப்புகளால் கண் பார்வை இயல் தனிச்சிறப்புடைய துறையாகத்திகழ்ந்தது. இத்துறையின் வளமான வளர்ச்சிக்கு மற்றுமொரு காரணம் இவர் தமது ஆராய்ச்சிகளின்போது இயற்பியலையும் மருத்துவ இயலையும் இணைத்து ஆயத் தொடங்கியதாகும். இதன் விளைவாக ஒளியையும் ஒளியின் பிரதிபலிப்பான கண்ணையும் கூர்ந்து ஆராய நேர்ந்தது.

இவர் கண்களைப் பற்றி எழுதிய 'கண்ணொளியியல்' (கிதாம் அல்-மனாசிர்) என்ற நூல் கண்களைப் பற்றி இடைக்காலத்தில் எழுதப்பட்ட மிகச்சிறந்த நூலாக இன்றும் மதிக்கப்படுகிறது.

இன்று கண்களை மூளையின் புற நீட்சியாக மருத்துவ உலகம் கருதுகிறது, இதே கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு பன்னெடுங்காலத்திற்கு முன்பு கண்ணொளியியல் ஆய்வுகள் செய்யப்பட்டன என்பது இன்று வியப்பூட்டும் செய்தியாகும்.

அறுவை மருத்துவத்திற்கு மயக்க மருந்து

அறுவை சிகிச்சையின்போது மயக்க மருந்தைப் பயன்படுத்தலாம் என முதன் முதலில் கண்டறிந்து கூறியவர் இப்னு அல் ஹைத்தாமே ஆவார்.

இவர் இயற்பியலின் மாபெரும் வல்லுநராக திகழ்ந்து பல புதிய கண்டுபிடிப்புகளை ஆய்ந்தறிந்து உலகுக்கு உணர்த்தி வரலாறு படைத்தவரும்கூட, காற்றுமண்டலம் பற்றிப் புதிய பல செய்திகளை ஆராய்ந்து அறிந்து கூறியவர். நீள் வட்ட மற்றும் கோள வடிவ ஆடிகள் பற்றியும

அவற்றில் ஏற்படும் கோட்டங்கள் பற்றியும் பலப்பல ஆய்வுகளை நிகழ்த்திப் புதிய தகவல்கள் பலவற்றைக் கண்டறிந்து கூறியவர். ஒளிப்பரப்புக் குறைவெல்லை பற்றிய கொள்கையான 'மியூ' பாதை விதியை முதன் முறையாக வகுத்த பெருமைக்குரியவர். இவரது அரிய கண்டுபிடிப்பான இவ்விதியைத்தான் பிற்காலத்தில் பெர்னார்ட் என்பவர் ஒழுங்குபடுத்திச் செப்பம் செய்தார்; அதையும் பின்னர் இயற்பியல் விஞ்ஞானிகளான ஸ்னெல் அவர்களும் டேக்கார்ட்டே அவர்களும் மேலும் குறை களைந்து செம்மைப்படுத்திச் சீர்செய்து முறைப்படுத்தினார்கள். இவ்வாறு இத்துறையின் வளர்ச்சிக்குப் பல்லாற்றானும் அடிப்படைச் சக்தியாக விளங்கி வந்துள்ளார்.

தமது ஆராய்ச்சிகள் முழுமைக்கும் தேவையான பரிசோதனைக் கருவிகள் அனைத்தையும இவரே தயாரித்துப் பயன்படுத்தினார் என்பது இங்குக் குறிப்பிடத்தக்க மற்றுமொரு செய்தியாகும்.

இயற்பியல் துறையின் பேரங்கமான வானவியல் வளர்ச்சியில் புதுப்புது அத்தியாயங்களை உருவாக்கிப் புதிய வரலாறு படைத்தவர்கள் இஸ்லாமிய வானவியல் வல்லுநர்களே என்பதை முன்பே கண்டோம்.

விண்வெளி ஆய்வுக்கு
வழிகாட்டியவர்கள்
முஸ்லிம்களே

இன்று விண்வெளி ஆராய்ச்சிகளில் ஆயிரமாயிரம் வெற்றிகளை நம் விஞ்ஞானிகள் விளைவித்துக் கொண்டு வருகிறார்கள் என்றால் அதற்கான படிக்கட்டுகளை உருவாக்கி, வெற்றிச் சிரகத்தை எட்ட வழிகாட்டிய முஸ்லிம் விண்ணியல் விஞ்ஞான விற்பன்னர்களில் அல் பர்கனி, அபுல் இப்னு அமாஜூர், அல் ஹஸன் அலி, ஷரப் அல், அல் தௌஸா, அப்துல் ரஹ்மான், அல் சூஃபி, அபுல்

ரைஹான், முஹம்மது இப்னு அஹமத் அல்பிரூனி, முஹம்மது பர்கனி, ஜாபிர் இப்னு அப்ரா போன்றோர் குறிப்பிடத்தக்கவர்களாவர்.

நாடாராய்ச்சியும் கடற்பயணமும்

விண் ஆய்வில் தேர்ந்து விளங்கியது போன்றே மண்ணுலக ஆராய்ச்சியிலும் திறம்பட்டவர்களாக விளங்கியவர்கள் முஸ்லிம்கள். பூகோள அறிவில் முன்னோடிகளாக அன்றைய முஸ்லிம்களே விளங்கினர் என்பதை வரலாறு மிகத் தெளிவாக உணர்த்திக் கொண்டுள்ளது. நாடாராய்ச்சியும் கடற்பயணமும் அன்றைய முஸ்லிம்களால் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்தது.

தேவையே ஆய்வுக்குத் தாய்

பூகோள அறிவு பெறுவது அன்றைய முஸ்லிம்களின் இன்றியமையாத் தேவையாகவும் கடமையாகவும் அமைந்திருந்தது. ஏனெனில், இறைவணக்கம் புரியும் இஸ்லாமிய பெருமக்கள் அனைவரும் புனிதமிகு மக்கா மாநகரில் அமைந்துள்ள கஃபா இறையில்லம் நோக்கியே தொழுகைகள் நடத்தப்பட வேண்டும் என்பது இஸ்லாமிய விதியாகும். இதனால் மக்காவுக்கு அப்பால் வாழும் மக்களுக்குக் கஃபாவின் திசையறிந்து தொழ வேண்டிய கட்டாயக் கடப்பாடு.

மேலும், உலகெங்கும் வாழும் முஸ்லிம் பெருமக்கள் இஸ்லாத்தின் ஐம்பெரும் கடமைகளில் ஐந்தாவது இறுதிக் கடமையான ஹஜ் கடமையை நிறைவேற்ற அரேபியா நாட்டில் மக்கா நகரிலுள்ள கஃபா இறையில்லம் நோக்கிச் செல்ல வேண்டிய இன்றியமையா நிலை.

சாதாரணமாக 'தேவையே ஆய்வுக்குத் தாய்' Necessity is the mother of inventions) எனக் கூறுவர்.

இதன்படி, உலகெங்கும் வாழும் முஸ்லிம்கள் ஹஜ் கடமையை நிறைவேற்றச் செல்லும்போது தாங்கள் எந்த எந்தக் கடல்களைக் கடந்து செல்ல வேண்டும்; எந்த எந்த நாடுகளின் நிலப் பகுதிகளை, நீர்ப் பகுதிகளைக் கடந்து செல்ல வேண்டும்: ஆங்காங்குள்ள நில, நீர் நிலைமைகளையும் தட்ப வெப்ப நிலைகளையும், பாலைகள் மலைகள், காடுகள் பற்றிய தகவல்களையும், அவற்றினூடே செல்லக்கூடிய வழித்தடங்களையும் கண்டறிந்து செல்ல வேண்டிய கட்டாயச் சூழ்நிலை.

காலப்போக்கில் இஸ்லாம் பரவிய நாடுகளிலெல்லாம் இஸ்லாமிய ஆட்சியும் உருவாகியது. இந்நாடுகளிடையே வணிகத தொடர்புகள் அதிகரிக்க பூகோள அறிவு வளர்ச்சி அத்தியாவசியமாகியது. எனவே, தனிப்பட்டவர்களும் அரசுத் தலைவர்களும் பூகோள அறிவு வளர்ச்சியிலே ஆர்வமும் முனைப்பும் காட்டினர்.

ஏழாம் நூற்றாண்டில்
இந்தியா வந்த அரபிகள்

முஸ்லிம்களின் பூகோள அறிவு வளர்ச்சிக்கு அவர்கள் பல்வேறு நாடுகளுக்குப் பயணம் மேற்கொண்டது பேருதவியாயமைந்தது. ஏழாம் நூற்றாண்டிலேயே கிழக்கே இந்தியாவுக்கும் சீனாவுக்கும் நில, நீர் வழியாகச் சென்றார்கள் என்ற குறிப்பு வரலாற்றில் காணக்கிடக்கிறது. தெற்கே ஆஃப்ரிக்காவின் தென்கோடிவரை சென்றுள்ளார்கள். மேற்கே கோனரித் தீவுகளுக்கும் வடக்கே ரஷ்யாவுக்கும் சென்றதாக வரலாறு கூறுகிறது. இன்னும் பால்டிக் நாடுகளும் ஐஸ்லாந்துக்கும்கூட அக்கால முஸ்லிம்கள் சென்று வந்ததாக வரலாற்றுக் குறிப்புகள் காணப்படுகின்றன.

இத்தகைய பயணங்களின் விளைவாக உலகப் பூகோளப்படம் வரைய வேண்டிய கட்டாயத்தேவை அன்றைய முஸ்லிம் பூகோள அறிஞர்கட்கு ஏற்பட்டது.

உலகின் முதல் பூகோளப்படம்

பூகோளப்படம் வரைவதில் உலகிலேயே கிரேக்கர்கள் தான் சிறந்து விளங்கினார்கள்.தாலமி வரைந்த பூகோளப் படம்தான் உலகின் முதல் பூகோளப் படம். ஆனால், அதில் பல குறைகள் இருந்தன. அக்குறைகளைக் களைந்து தாங்கள் பெற்ற கடற்பயண, தரைப் பயண அனுபவ அடிப்படையில் திருத்தமான பூகோள வரை படத்தை உருவாக்க முனைந்தனர் முஸ்லிம்கள்.

இத்தகைய நோக்கத்தை நிறைவேற்றும் முறையில் பூகோள அறிவுமிக்க வல்லுநர் குழுவை அன்றைய கலீஃபா அல் மாமூன் அமைத்தார். இத்துறையில் தேர்ந்த சிந்தனையாளராகத் திகழ்ந்த அல் கவாரிஸ்மியின் தலைமையில் எழுபது நிபுணர்களைக் கொண்டது அக்குழு.

இந்தக் குழுதான் முதன் முதலாக தாலமியின் வரை படத்தைவிட தெளிவான, திருத்தமான உலகின் பூகோளப் படத்தை வரைந்தளித்தது. அதன் அடிப்படையில் உருவானதே இன்றையப் பூகோளப்படம்

முதல் பூகோள தகவல் களஞ்சியம்

இத்துறையில் அல் கவாரிஸ்மிக்கு அடுத்த நிலையில் முத்திரைப் பணியாற்றிப் பெரும்புகழ் தேடியவர் இப்னு அப்துல்லாஹ் அல் ஹமாபி எனும் பூகோளவியல் ஆய்வறிஞர் ஆவார். இவரை வரலாற்றாசிரியர்கள் சுருக்கமகா 'யாகூத்' என்று குறிப்பிடுவர். கி.பி. 1177 முதல்

1294 வரை வாழ்ந்ததாகக் குறிக்கப்படும் இவர் எழுதிய "முஜம் அல் பல்தான்" எனும் நூல் அக்கால முஸ்லிம்கள் பெற்றிருந்த பூகோள அறிவின் திரட்சியை உலகுக்கு விண்டுரைக்கும் பூகோள தகவல் களஞ்சியமாகும். இக் காலத்தில் உள்ளதுபோல் அகர வரிசையில் அக்காலத்தில் புகழ்பெற்று விளங்கிய நகரங்களைப் பற்றிய தொகுப்பு ஒன்றைத் தயாரித்து நூல் வடிவில் வெளியிட்டார்.

வண்ண-பூகோள வரைபடங்கள்

பிற்காலத்தில் மேலைநாட்டுப் பூகோளவியல் அறிஞர் களால் பெரிதும் போற்றப்பட்டவர் அபூ அப்துல்லாஹ் முஹம்மது இப்னு அஹ்மது அல்முகத்தஸி எனும் முஸ்லிம் விற்பன்னராவார். மற்றவர்களைவிட இவரது பூகோளப் படைப்புகள் பெரும் புகழ் பெற்றதற்கு அடிப்படைக் காரணம், இவர் வரைந்த பூகோள வரைபடங்களில் பாலைப் பகுதிகளையும் பசுமை வளம் கொஞ்சும் இடங் களையும் கடல்களையும் ஆறுகளையும் மலைகளையும் பல்வேறு வண்ணங்களைக் கொண்டு வரைந்து காட்டி யமையாகும். அக்காலத்தில் புகழ்பெற்று விளங்கிய வணிக மார்க்கங்களையும் வண்ண நிறத்திலேயே சுட்டிக் காட்டிப் பார்ப்போருக்கும் படிப்போருக்கும் பூகோள செய்திகளை தெள்ளத் தெளிவாக விளக்க முயன்றதே யாகும்

இவரைப் பின்பற்றி கண்கவர் வண்ணங்களைக் கொண்டு மிகச் செம்மையான பூகோள வரைபடங்களை வரைந்தவர், அபூ ஸைது அஹமத் இப்னு சாலிஹ் அல் பல்கி எனும் முஸ்லிம் பூகோளவியல் வல்லுநராவார். இவரது பூகோளப் படத்தில் அக்கால வாணிகத்தில் தலை சிறந்த விளங்கிய நாடுகளாவன: இந்தியா, அரேபியா, மொராக்கோ, சிரியா, எகிப்து, அல்ஜீரியா போன்ற

நாடுகளும், இந்நாடுகளுக்கு வணிகர்களையும் வணிகக் கப்பல்களையும் கொண்டு சென்று கரைசேர்த்த இந்தியப் பெருங்கடல், மத்தியதரைக் கடல் போன்றவைகளையும் மிகச் சரியாகக் குறித்திருந்தார். இவரது இப்படங்களையே அக்காலத்தில் பலரும் செம்மையானதாகக் கருதி ஏற்றுப் பின்பற்றினர். அல் இத்ரீஸ் என்பாரின் திருத்தமான வரைபடஙகள் நீண்டகாலம் ஐரோப்பியர்களால் ஏற்றுக்கொள்ளப் ட்டதாயிருந்தது. இவ்வாறு பூகோள வரைபடக்கலையில் தனித்தன்மை பெற்று விளங்கியவர்கள் முஸ்லிம்களாவர்.

முதன் முதலில் உலகம் உருண்டை
எனக் கண்டறிந்தவர்கள்
முஸ்லிம்களே!

அல் மாமூன் கலீஃபாக ஆட்சி புரிந்தது ஒன்பதாம் நூற்றாண்டிலாகும். அவர் காலத்தில்தான் உலகம் உருண்டையானது என்பதை முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந்தார்கள்

இப்புதிய கண்டுபிடிப்பின் விளைவாக, உருண்டையான உலகின் சுற்றளவு எவ்வளவு என்பது கணக்கிடப்பட்டது. கடலில் அடிக்கடி ஏற்படும் ஏற்ற இறக்கங்கள் கடற்பயணத்துக்குத் திடீரென ஏற்படும் இடராக இருந்தமையால், இந்த ஏற்ற இறக்கங்கள் எவ்வப்போது, எதனால் ஏற்படுகின்றன என்பதற்கான காரணங்கள கண்டறியப்பட்டன சநதிர, சூரிய இயக்கங்களைப் பற்றி ஆராய்ந்து, புதிய புதிய தகவலகளைக் கண்டறிந்து கூறினர். இவற்றைப் பற்றிப் பல புதிய நூல்களும் முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகளால் அன்று உருவாக்கப்பட்டன. அவர்கள் பெற்ற பூகோள அறிவும் இயற்பியலறிவும் பிற்காலத்தில் இத்துறையின் மாபெரும் வளர்ச்சிக்கு வலுவான அடிப்படையாக அமைந்தன.

உலகம் உருண்டை என்பதை கலிலியோவுக்கு முன்னதாகக் கண்டறிந்து கூறிய அல் பிரூனி, உலகத்தின் சுற்றளவை அளப்பதற்கு வியககத்தக்கதோர் எளிய வாய் பாடை முதன முதல் வகுத்தளித்தார்.

மேலும், சூரியனைச் சுற்றி உலகம் சுழலுவது இயற்கையாக நிகழும் நிகழ்வே என்பதையும் அல் பிரூனி எண்பித்தார் புவியியல் ஊழிகள் ஒன்று மற்றொன்றைத் தொடர்ந்து தோன்றும் சுழல் வட்டம் என்பதைக் காரண காரியங்களோடு விளக்கினார். இவ்வாறு இவர் தமது சம காலத்திய அறிஞர்களைவிட காலத்தால் முற்பட்ட நோக்கும் போக்கும் உடையவராக விளங்கினார்.

கடல் அலைகள்மீது முழு நிலாவின் தாக்குறவைப் பற்றி அல் பிரூனி வெளியிட்டுள்ள கருத்துக்கள் பூரணச் சந்திர பௌர்ணமியன்று கடல் பொங்கிக் கொந்தளிப்பதற்கு இன்று என்னென்ன விஞ்ஞானக் கருத்துக்கள் கூறப்படுகின்றனவோ அவற்றை அப்படியே அன்றே பிரதி பலிப்பதாய் அமைந்திருந்தன என்பது வியப்பளிக்கு உண்மையாகும்

காபாவை நோக்கி

இஸ்லாமிய உலகிலுள்ள சுமார் 60 முக்கிய நகரப் பகுதிகள் அவற்றின் அட்சரேகை, மகரரேகைப் பட்டியலை அல் பிரூனி தயாரித்ததன் பயனாக மக்காவிலுள்ள காபா இறையில்லத்தை நோக்கி முறையாகத் திசை அறிய தொழ முடிகிறது. இவ்வாறு துல்லியமாகத் திசை அறிய வழி கண்டதன் மூலம் புதிதாக மசூதிகள் கட்டும்போது சரியான திக்கில் 'மிஹ்ராப்' அமைக்க உலகெங்கும் உள்ள முஸ்லிம்களால் முடிந்தது.

கொலம்பஸுக்கு ஆதார சுருதி முஸ்லிம் வல்லுநர்களே!

அண்மையில் அமெரிக்காவிலும், கொலம்பஸ் முதன் முதலாகக் கால் பதித்த நாடுகளிலும் கொலம்பஸின் 500-வது ஆண்டு நிறைவு விழா வெகு விமரிசையாகக் கொண்டாடப்பட்டது. அன்றைக்கு அவரது நாடாராய்ச்சிக்கு புதுப்புது நிலப்பகுதிகளைக் கண்டறியும் முயற்சிக்கு கடவாய்வுப் பயணங்களுக்குத் தேவைப்பட்ட அனைத்து விவரங்களையும் தந்துதவியவர்கள் முஸ்லிம் அறிவியலாளர்களே என்பது வரலாற்றில் அழுந்தப் பதித்த தடயமாக உள்ளது.

இன்னும் சொல்லப்போனால் கிறிஸ்டோஃபர் கொலம்பஸ் கடல்வழி தமது நாடாய்வுப் பயணத்தை மேற்கொள்ளுமுன் அன்றுவரை முஸ்லிம் ஆய்வாளர்களால் கண்டறியப்பட்ட பூகோள ஆய்வுகளைப் பற்றி பல ஆண்டுகள் போர்ச்சுக்களில் நன்கு கற்றறிந்த பின்னரே இந்தியப் பயண முயற்சியாக அமெரிக்கப் பயணத்தை மேற்கொண்டார் என்பது அவரது வாழ்க்கை வரலாற்றில் காணக்கிடக்கும் செய்தியாகும்.

திசைகாட்டிக் கருவி கண்டுபிடிப்பு

அன்றைய கடற்பயணங்களுக்கு இன்றியமையாத் தேவையாக அமைந்திருந்தது திசையறியும் திறன். அதுவரை பயணிகள் திசையறிய விண்மீன்களையும் கோள்களின் இருப்பிடத் திசையையுமே நம்பிப் பயணம் மேற்கொண்டனர். திசையறிய உதவும் 'திசைகாட்டிக் கருவி, கண்டுபிடித்தது கடற்பயண வரலாற்றின் மாபெரும் திருப்புமுனையாக அமைந்தது. எளிதாகத் திசை அறிந்து விரைந்து கலம் செலுத்த இயன்றது. இத்தகு பெரும்பயன்

அளிக்கவல்ல திசைக்காட்டிக் கருவியைக் கண்டுபிடித்த பெருமைரும் முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகளையே சாரும் இத்தகு சாதனையை மேனாட்டு அறிஞர்களான ஜார்ஜ் சார்ட்டன் ஃபிலிப் ஹிட்டி, சர் பர்ட்டன் போன்றவர்கள் குறிப்பிட்டுப் பாராட்டத் தவறவில்லை

ஐரோப்பியர் பெற்ற
அரிய பாடம

''முஸ்லிம்கள் பெற்றிருந்த பூகோள அறிவும் கண்டுபிடிப்புகளும், அவர்களது கடலாய்வு, நாடாராய்ச்சி, வணிகம் பொருட்டு உலகெங்கும் மேற்கொண்ட கடற் பயண அனுபவங்கள் ஐரோப்பியர்களுக்கு அரிய பாடமாகும்'' என டேவிட் ஸ்டரைடர் அவர்கள் குறிப்பிட்டுள்ளது எண்ணத்தக்கதாகும்.

நீண்டகால
கடல் ஆதிக்கம்

கடல்தொடர்பான இத்தகைய முயற்சிகளும் புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளும் முஸ்லிம்களால உருவாக்கப் பட்டதன் விளைவாக, நீண்ட நெடுங்காலம் கடல் ஆதிக்கம் முஸ்லிம்களிடமே இருந்தது.

மத்திய காலத்தில் சுமார் 26,000 கப்பல்கள் அரபு வணிகர்களிடம் இருந்ததாக வரலாறு கூறுகிறது, அரபு நாட்டு வணிகர்கள் இந்தியா, சீனா, ஜாவா, சுமித்ரா, இலங்கை, ஆஃப்ரிக்கா, ஐரோப்பிய நாடுகள் உட்பட உலகின் பல பகுதிகளுக்கும் வணிக நிமித்தம் சென்று வந்தனர். இவ்வாறு அரபு வணிகர்களிடம் உலகக் கடலாதிக்கமும் இருந்ததை எளிதாக உணர முடிகிறது.

ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்பே
சூயஸ் கால்வாய் திட்டம்

சுமார், நூறு ஆண்டுகட்கு முன்பு எகிப்து நாட்டின் சூயஸ் கால்வாய் வெட்டப்பட்டதன் விளைவாக மத்திய

தரைக் கடலையும் செங்கடலையும் இணைக்க முடிந்தது. இதனால் ஆஃப்ரிக்கக் கண்டத்தைச் சுற்றிக் கொண்டு இந்தியா போன்ற கீழ்த்திசை நாடுகட்குச் செல்ல பலநாட்கள் செலவழிக்க வேண்டிய நிலை மாறி, இன்று சில மணி நேரங்களில் சூயஸ் கால்வாயைக் கடந்து, செங்கடலில் நுழைந்து இந்தியாவை அடைய முடிகிறது. இதனால மேற்கு கிழக்குக் கடல்வழி மிக்க்குறுகிய ஒன்றாக அமைந்து விட்டது. இதற்குப் பெரும் காரணமாயமைந்துள்ள சூயஸ் கால்வாயை வெட்ட வேண்டும் என்று ஆலோசனை வழங்கியவர் பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த டீ லெஸ்ஸப்ஸ் எனும் பொறியியல் அறிஞராவார்: ஆனால் அவருக்கும் ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முனபே கலீஃபா ஹாரூன் அல் ரஷீத அவர்கள் சூயஸ் கால்வாயை வெட்டி மத்தியதரைக் கடலையும் செங்கடலையும் இணைப்பதன் மூலம் மேற்குக்கும் கிழக்குமிடையிலான கப்பல் போக்குவரத்தைத் தட்டுத் தடங்கலின்றி நடத்தத் திட்டார் என்ற குறிப்பை அவர் கால வரலாற்று நூல்களில் காண முடிகிறதென்றால் முஸ்லிம்களின் அறிவியல் தொலைநோக்குப் பார்வை நம்மை வியக்க வைக்கிறது. அந்த அளவுக்கு அறிவியல் உணர்வும் கண்ணோட்டமும் ஆய்வறிஞர்களிடம் மட்டுமன்றி நாடாளும் தலைவர்களிடமும் காணப்பட்டதை அறிய வியப்பாக இருக்கிறது.

வாஸ்கோட காமாவின் வழிகாட்டி ஒரு முஸ்லிமே!

கொலம்பஸுக்குப் முன்னதாகக் கடல்வழியாக இந்தியாவை அடைய முனைந்தவர் வாஸ்கோட காமா. இஸ்லாமிய பூகோள விற்பன்னர்கள் அன்றுவரை கண்டறிந்து கூறிய அனைததுக் கண்டுபிடிப்புகளையும் நன்கு தெரிந்து கொண்ட வாஸ்கோட காமாவின் வழிகாட்டியாக விளங்கியவர் அக்காலத்தில் திறம்பட்ட கடலாய்வாளராக விளங்கிய இப்னு மஜீத் எனும் முஸ்லிம் வல்லுநரே என்பது வரலாற்று உண்மை.

முதன் முதலாகத் தென்னாஃப்ரிக்காவின் நன்னம்பிக்கை முனை வழியாக இந்திய மேலைக் கடற்கரைப் பகுதியான கள்ளிக்கோட்டையை வந்தடைந்த ஐரோப்பிய நாடாய்வாளர் வாஸ்கோட காமாவே ஆவார். அவரது இந்தியக் கடல்வழிப் பயண வெற்றிக்கு எல்லா வகையிலும் உறுதுணையாயமைந்தவர்கள் முஸ்லிம் ஆய்வறிஞர்களே என்பது அவரது பயண வரலாற்றில் காணும் உண்மையாகும்.

இந்தியப் பெருங்கடலிலும் அட்லாண்டிக் பெருங்கடலிலும் பலமுறை நெடும் பயணம் மேற்கொண்டதோடு ஆஃப்ரிக்கக் கண்டத்தையே கடல் வழி வலம் வந்த சிறப்புக்குரியவர்கள் சுலைமான் அல் மஹ்ரி எனும் மாலுமியும் இப்னு மஜீத் எனும கப்பல் தலைவருமாவார், இவர்கள் எழுதி வைத்துள்ள பயணக் குறிப்புகள் கடற்பயண மாலுமிகளுக்கும் கடலாய்வாளர்களுக்கும் வழிகாட்டிப் படைப்புகளாக அமைந்தனவெனலாம். இப்னு மஜீதின் நூல்கள் கடற்பயண வழிகாட்டி நூல்களாவே பல காலம் பயன்படுத்தப்பட்டது.

மூன்று கண்டங்களில்
முஸ்லிம்களின் வணிக
ஆதிபத்தியம்

மத்திய காலத்தில் அரபு வணிகர்களுக்குச் சொந்தமான பல்லாயிரம் வணிகக் கப்பல்கள் கடல்களில் இடையறாப் பயணம் செய்தவண்ணம் இருந்தன என்றும் கண்டோம். இன்னும் சொல்லப் போனால் ஆசியா, ஆஃப்ரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆகிய மூன்று பெருங் கண்டங் கடலாதிக்கமும் வணிக ஆதிபத்தியமும் முஸ்லிம்களின் கரங்களிலே அடக்கமாயிருந்தன என்றுதான் சொல்ல வேண்டும். பதினொராம் நூற்றாண்டின் இறுதி வரை உலகச் சந்தைகளாக மூன்றுமுக்கிய நகரகங்கள் விளங்கின.

அவை பாக்தாது, பொக்காரா, சாமர்கண்ட் ஆகிய நகரங்களாகும் இங்கு உலகம் முழுவதிலிருந்து வணிகர்களும் வணிகப பொருட்களும் குவிந்து பின் அங்கிருந்து மற்ற இடங்களுக்குச் சென்றாதாக வரலாறு கூறுகிறது

பொருட்களோடு அரபுச்
சொற்களும் ஏற்றுமதி

பிறநாட்டுப் பொருட்களுடன் தங்கள் நாட்டின் தனி உற்பத்திப் பொருட்களான கம்பளங்கள், பட்டுத் துணி மணிகள், அலங்கார விளக்குகள், உலோகக் கட்டாரிகள் ஊசிகள் போன்றவற்றையும் பெருமளவில் கொண்டு சென்று விற்பனை செய்தனர். பொருட்களோடு தங்கள் அரபு மொழிச் சொற்களையும் அங்கே விட்டு வந்துள்ளனர் என்பதை இன்றும் ஐரோப்பிய மொழிகளில் வழங்கி வரும் 'மான்சூ' 'கேபிள்' 'அட்மிரல்' போன்ற அரபிச் சொற்கள் கட்டியங் கூறிக்கொண்டிருக்கின்றன.

புவியீர்ப்பு விசையை
முதன் முதல் கண்டுபிடித்த
முதல் முஸ்லிம் விஞ்ஞானி

இயக்கவிதி பற்றியும் ஒளிச் சிதறல் பற்றியும் ஐசக் நியூட்டன் கண்டுபிடிப்பதற்கு பன்னெடுங் காலத்துக்கு முன்பே இப்னு அல் ஹைத்தாம் கண்டறிந்து கூறியதோடு, இக் கண்டுபிடிப்புப் பற்றிய விவரங்களை எழுத்துருவில் நூலாகவும எழுதி வைத்துள்ளார்,

மரத்திலிருந்து கீழே விழுந்த ஆப்பிள் பழம் மேலே செல்லாமால் கீழ் நோக்கிப் பாய்ந்து விழுந்ததுக்குக் காரணம் அதை பூமியின்-மண்ணின்-மையப்பகுதி ஈர்த்து இழுப்பதேயாகும் என 'புவியீர்ப்பு விசைத் தத்துவ'த்தை ஐசக் நியூட்டன் கண்டறிந்து கூறுவதற்குப் பல நூறு ஆண்டுகட்கு முன்பே கி பி, 1122 ஆம் ஆண்டுவாக்கில்

அல் காஸினீ என்பவர் கண்டறிந்து கூறினார். காற்றுக்கும் எடை உண்டு என்பதையும் கண்டறிந்து கூறியவரும் இவரே யாவார்.

வானில் தோன்றும் வானவில்லில் இடம்பெற்றுள்ள வண்ணங்கள் உருவாவதற்கான காரணங்களைக் கண்டறிந்து கூறிய குத்புத்தீன் அஸ்ஷீராஸீயே ஒளிச் சிதறல்களைத் தடுக்கும் கண்ணாடி வில்லைகளை கண்டுபிடித்தளித்தார்.

ஒளி செல்லும் வேகம்

வெப்பம், ஆற்றல், இயக்கம் ஆகியவற்றின் இயல்பு பற்றி நன்கு ஆராய்ந்து சில அடிப்படை அறிவியல் உண்மைகளைக் கண்டறிந்து கூறி இப்னு அலீ சினா (கி.பி. 980-1037) ஒளியானது ஒளி பிறங்குகின்ற மூலங்களிலிருந்து கணக்கிடப்படக்கூடிய வேகததில் வெளிப்படுகிறது என்ற விஞ்ஞான உண்மையையும் கண்டறிந்து கூறியவராவார்.

ஃபெர்மார்ட்டுக்கு முன்னோடியான
ஊடு பொருள் வழி
ஒளி புகும் கோட்பாடு

'கண்ணொளியியல் தந்தை' எனப் போற்றப்படும் இப்னு அல் ஹைத்தாம் 'கண்ணொளியியலில் ஓர் ஒளிக் கதிர் ஓர் ஊடு பொருள் வழியாகச் செல்லும்போது, விரைந்து செல்லும் பாதையையே தேடுகிறது' எனக் கண்டறிந்து கூறினார். இக்கோட்பாடே பிற்காலத்தில் இத்துறையின் பெரும் அறிவியல் வல்லுநராகத் திகழ்நத ஃபெர்மார்ட் என்பவருக்கு முன்னோடிக் கோட்பாடாக அமைந்தது.

வேதியியல் துறைக்கு
வித்தூன்றியவர்கள்

இன்று அறிவியலின் பெருங்கூறாக அமைந்துள்ள இரசாயனம் எனும் வேதியியல் வெகுவாகவளர்ந்துள்ளது. பல்வேறு உட்பிரிவுகளாகக் கிளைத்துச் செழுமையாக வளர்ந்து இன்றைய அறிவியல் வளர்ச்சியின் உயிர் மூச்சாகிக் கொண்டு வருகிறது. இத்தகைய வேதியியலுக்கு வலுவான அடிப்படை அமைந்த பெருமை அன்றைய முஸ்லிம் வேதியியல் விற்பன்னர்களையே சாரும். இத் துறையின் ஆரம்பகால வள'ச்சிக்கு கால்கோளிட்ட பெருமை நூபிர் இப்னு ஹையான் எனும் வேதியியல் வல்லுநரையே சேர்ந்தது என்பதை வரலாறு காட்டுகிறது.

பாஷாணமும்
மருந்தாகிய விந்தை

எட்டாம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த இவரை மேனாட்டார் 'கெபர்' என்ற பெயரால் அழைக்கின்றனர். இவர் பாஷாணத்தை ஆற்றல்மிகு மருந்தாக மருத்துவத் துறையில் எப்படிப் பயன்படுததி, நோய் அகற்ற முடியும் என்பதை எண்பித்தவர். இவர் காலத்திலும் அதற்குப் பிறகும் பாஷாணமும் ஒருவகை மருந்தாகக் கையாளப்பட்டது. இன்று பாம்பு விஷப் பொருட்களும் பாஷாணங்களும் உயிர்காக்கும் மருந்துப் பொருட்களாகப் பயன்பட்டு வருவதைக் காணலாம்.

முஸ்லிம்கள் வெள்ளிக்கிழமை போன்ற விசேஷ நாட்களில் கண்களில் 'சுர்மா' இட்டுக் கொள்கிறார்கள் இது ஒரு சுன்னத்தான செயலாகவும் கருதப்படுகிறது. இந்தச் சுர்மாவைத் தரும் அஞ்சணக் கல்லை முதன் முதலில் கண்டறிந்தவர் ஜாபிர் இப்னு ஹையானே ஆவார்.

உலோகங்களைப் பிரித்தெடுக்கும் நவீன முறை

அக்காலத்தில் உலோகங்களைப் பற்றி ஓரளவு அறிந்திருந்தபோதிலும் அவற்றைச் சுத்தம் செய்து பெறுகின்ற நவீனமுறை ஏதும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை வேதியியல் முறையில் உலோகங்களைச் சுத்தம் செய்யவும் அவற்றைத தனித்தனியே பிரித்தெடுக்கவுமான நவீன முறையை ஆராய்நது கண்டுபிடித்தலரும் இவரே யாவார்.

துணி நெய்யவும் தோல்களைப் பதனிடவும் அக்காலத்தில் தெரிந்திருந்தார்கள். ஆனால், சாயத்தை உருவாக்கி, அதைத் துணிகளிலும் பதனிட்ட தோள்களிலும் பயன்படுத்தி சாயமேற்றும் முறை அறியாததொன்றாகவே இருந்து வந்தது. வேதியியல் முறையில் வண்ணச் சாயங்களை உருவாக்கியதோடு அவற்றைக் கொண்டு துணிக்கும் தோலுக்தும் சாயமேற்றி கண்கவரும் வகையில் உருவாக்கிப் பெறும் முறையை முதன்முதலில் கண்டறிந்த பெருமையும் இவரையே சாரும்.

இரசவாதக் கலையின் தந்தை

இவர் காலத்தில் மிகப்பிரபலமாகப் புகழ்பெற்றுவிளங்கிய இரசவாதக் கலையில் மிகச் சிறந்து விளங்கினார். பல புதிய நுட்பங்களை ஆராய்ந்து கண்டுபிடித்தார். அதன் மூலம் செயற்கை முறையில் உலோகத் தன்மை கொண்ட பொருட்களை உருவாக்கும் இரசவாதக் கலையை பெரும் முன்னேற்றம் காணச்செய்தார். இவர் இன்னும் எத்தனை யெத்தனையோ வேதியியல் கண்டுபிடிப்புகளை வெளியாக்கி, இரசாயனத் துறையின் மாபெரும் வளர்ச்சிக்கு வழிகோலினார். தனது வேதியியல் கண்டுபிடிப்புகளைப் பற்றி ஐந்து நூல்களை எழுதியுள்ளார் இத்துறையின் பல்வேறு அம்சங்களை அலசி ஆராயும் நூலகளாக

அவை அமைந்தன. இத்துறையில் எழுந்த முதல் முழுமை யான நூல்கள் எனும் சிறப்பை இந்நூல்கள் பெற்றன.

இரசவாதக் கலையின் முக்கியத்துவத்தை உணர்நது அரபி மொழியிலிருந்து இந்நூல்கள் லத்தீன் மொழிக்கு மொழி மாற்றம் செய்யப்பட்டன. பதினான்காம் நூற் றாணடிலிருநது பதினெட்டாம் நூற்றாண்டுவரை இந் நூல்களே ஐரோப்பாவெங்கணும் இருந்த பல்கலைக் கழகங்களில் பாட நூல்களாக அமைந்திருந்தன எனபது இந்நூல்களின் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்துவதாகும்.

இவரைப் போன்றே இன்னும் சிலரும் வேதியியல் துறையின் விற்பன்னர்களாக விளங்கி இத்துறையின் உன்னத வளர்ச்சிக்கு உழைத்துள்ளார்கள் என்பதை வர லாற்றில் விரிவாகக் காணமுடிகிறது. அவர்களில் குறிப் பிடத்தக்கவர்களாக விளங்குபவர்கள் காலித் இப்னு வலீது என்பவரும் இமாம் அல் சாதிக் என்பவரும் ஆவர்.

இன்றைய வேதிப் பொருட்களில் மிக முக்கியத்துவ முடையனவாக உள்ள ஒரு சில பொருட்களில் சிறப்பிடம் பெறுவன பொட்டாசியம் நைட்ரேட் நைட்ரிக் ஆசிட் மற்றும் சல்ஃப்பூரிக் ஆசிட் ஆகியனவாகும். இவைகளின் கூட்டால் பல்வேறு புதுப் பொருட்கள் உருவாக்கப்படு கின்றன. இம்மூன்று வேதிப் பொருட்களையும் உருவாக்கு வதற்கான விதிமுறைகளை முதன் முதல் ஆய்ந்து கண்ட வர்கள் இவர்கள் இருவருமே ஆவர். இவர்களின் வழி முறைகளின் அடிப்படையிலே நவீன உத்திகளைக் கை யாண்டு இவ்வேதிப் பொருட்கள இன்று பெருமளவில் உருவாக்கிப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

பாஷாணத்தை மருந்துப் பொருளாகப் பயன்படுத்த முடியும் என்பதை எண்பித்த ஜாபிர் இப்னு ஹையானைப் பின்பற்றி வேறுசில முஸ்லிம் வேதியியல் ஆய்வாளர்கள்

நச்சுத் தன்மை கொண்ட தாதுப் பொருட்களை உரிய முறையில் வேதியியல் அடிப்படையில் மாற்ற முறச் செய்து அவற்றை நோய் நீக்கும் மருந்துப் பொருட்களாகப் பயன் படுத்த முடியும் என்பதை நிரூபித்துக் காட்டினர். இதன் மூலம் மருந்தியல் துறை வளர்ச்சியும் முனைப்பும் பெற லாயிற்று.

இவ்வாறு வேதியியல் துறை சரியான தோற்றம் பெற வும் முறையான வளர்ச்சியடையவும்வழியமைத்தபெருமை அக்கால முஸ்லிம் வேதியியல் ஆய்வாளர்கட்கே உரிய தாகும் என்பதை இன்றும் வேதியியல் ஆய்வாளர்கள் நினைவு கூரவே செய்கிறார்கள். இன்றைய வேதியியல் துறையின் வளர்ச்சிக்கான அடித்தளத்தை அழுத்தமாக அன்றைய முஸ்லிம்கள் அமைத்ததன் விளைவாகத்தான் பின்னால் வந்த வேதியியல் துறை விற்பன்னர்கள் அத் துறையில் வீறுநடை போட முடிந்தது.

அரும்பெரும் மருத்துவர்
அண்ணலார்

அறிவியலின் பிற துறைகளைப் போன்றே அன்றைய இஸ்லாமியர்கள் மருத்துவத்துறையிலும் பெரும்முன்னேற் றம் கண்டிருந்தார்கள். அண்ணல் நபிகள் நாயகம் (சல்) அவர்களே மருத்துவ முறைகள் நன்கு தெரிந்த வல்லு நராக விளங்கியவர்கள்.

அண்மையில் நான் ஹஜ் கடமையை நிறைவு செய்ய புனித மக்கா, மதீனா பயணத்தை மேற்கொண்டேன். அப் போது உடன் இருந்த பாகிஸ்தான் ஹாஜி ஒருவரும் துருக்கி நாட்டு ஹாஜி ஒருவரும் 'பில்லிசான்' என்று ஓர் மருத்துப்பெயரைச் சொல்லி இந்த மருந்தைஊருக்குக் கட் டாயம் வாங்கிச் செல்ல வேண்டும் என்றனர். மேலும் தொடர்ந்து அந்த மருந்து இங்கு தவிர வேறு எங்கும்

கிடைக்காது என்றும் கூறினர். ஒரு நோய்க்கு ஒரு மருந்து எனறுள்ள இக்காலத்தில் ஒரே மருந்து பல நோய்களைத் தீர்க்கும் அதிசய சக்தி படைத்தது என்றும் தொடர்ந்து விளக்கிக் கூறினார். இதைக் கேட்டபோது எனக்கு மேலும் வியப்பேற்பட்டது மேலும் துருக்கி ஹாஜி தொடர்ந்து, அண்ணலார் காலந்தொட்டு இன்றுவரை அந்த மருந்து சர்வரோக சஞ்சீவியாகவே விளங்கிவருகிறது என மேலும் விளக்கினார்.

குறுக்கிட்டுப் பேசிய பாகிஸ்தான் ஹாஜி அநத மருந்துக்கு மற்றொரு சிறப்பும் உண்டு முதன் முதலாக அந்த மருந்தை உருவாக்கியவரே பெருமானார்தான் மருத்துவத் திறனை நிரம்பப் பெற்ற பெருமானார் பத்ரு போர்க்களத்தில் படுகாயமுற்று, நோயவாய்ப்பட்ட முஸ்லிம் போா வீரர்கள் விரைவில் குணமடையும் பொருட்டு அப்பாலைப் பகுதியில் மட்டும் வளரக்கூடிய ஒருவகை மரத்தின் சாறிலிருந்து உருவாக்கிய இம்மருந்து பாதிப்புக்காளான முஸ்லிம் படைவீரர்கள் அனைவரின் காயமும் நோயும் விரைந்து மறைய ஏதுவாயிற்று. அன்று முதல் அம்மருந்தின் சிறப்பும் உயர்வும் நிலைத்துவிட்டது பெருமானார் வழிமுறையைப் பின்பற்றி இன்றும் அம்மருந்து தயாரிக்கப்பட்டு விற்பனை செய்யப்பட்டு வருகிறது சவூதி வரும் பயணிகளை இம்மருந்தை அறிந்தவர்கள் வாங்காமல் செல்வதே இல்லை என்று கூறியபோது எனக்குப் பெருமாரின் மருத்துவத் திறன் மீதும் அம்மருந்தின் மீதும் பற்றே ஏற்பட்டுவிட்டதெனலாம் அம்மருந்து இல்லாத கடையே இல்லை எனுமளவுக்கு எல்லாக் கடைகளிலும் அம் மருந்து விற்பனையாகிறது. இதற்கான தனி விளம்பரப் பலகை எல்லாக் கடைகளிலுமே உண்டு. அவர்களோடு நான் வாங்கி வந்த அம்மருந்தை இங்குப் பயன்படுத்திய போது அதிசயிக்கத் தக்க வகையில் நோய்களைக் குணப் படுத்தும் தன்மை கண்டு வியப்படைந்தேன். இதிலிருந்து பெருமானாரின் மருத்துவ முறையும் திறனும் காலத்தையும் வென்று நிலைக்கும் வல்லமை பொருந்தியது என்பது போதரும்.

இரசவாதத் தந்தை

பெருமானார் காலத்திற்கு முன்னர் இருந்த மருத்துவ முறை இரசவாதக் கலையோடு இணைந்த ஒன்றாகவே இருந்தது. இந்தத் துறையில் வியக்கத்தக்க திறமையாள ராக அக்காலத்தில் போற்றப்பட்டவர் ஜாபிர் இப்னு ஹையான் என்பவர் ஆவார். எட்டாம் நூற்றாண்டில்கூட கூஃபர்வில் வாழ்ந்த இவரே வரலாற்றாசிரியர்களால் 'அரப் இரசவாதத் தந்தை' எனப் போற்றப்படுகிறார்.

இரசவாதக் கலையும் புதிய மருத்துவ முறைகளும்

அண்ணலார் அவர்கள் உடல் பிணி தீர்க்கும் மருத்து வர்களைப் பெரிதும் மதித்தார் மருத்துவ ஆய்விலும் பணியிலும் முனைப்புக் காட்டும் வகையில் அவர்களைத் தூண்டி வந்தார். இதன் மூலம் மருத்துவத் தொழில் மிகப் புனிதமான தொழிலாக அன்றைய முஸ்லிம்களால் கருதப் பட்டது. மருத்துவர்களுக்குச் சமுதாயத்தில் மிகப் பெரும் அந்தஸ்தைப் பெருமானார் அவர்கள் உருவாக்கித் தந்தார் இதனால் மருத்துவத்தில் புதிய முறைகளும் மருந்து உரு வாக்கத்தில் புதிய செயற்பாடுகளும் ஏற்படலாயின. இரச வாத முறையினின்றும் விடுபட்ட மருத்துவ முறை சீரான வழியில் செழிப்பாக வளர பல மருத்துவ அறிஞர்களும் ஆய்வாளர்களும் பெரிதும் உழைக்கலாயினர்.

அக்கால முஸ்லிம்கள் கண்டறிந்த மருத்துவ முறை களே பிற்காலத்தில் மருத்துவத் துறை மாபெரும் முன் னேற்றத்தை அடைய அடிப்படையாக அமைந்தது.

மருத்துவ மலர்ச்சிக்குக் காரணமான இரு பெரியார்கள்

மருத்துவத்துறை மலர்ச்சிக்குக் காரணமாயமைந்தவர் களாக மருத்துவ வரலாற்றில் குறிக்கப்படுபவர் இருவர்.

ஒருவர் ரேஸஸ் என மேனாட்டாரால் அழைக்கப்படும் அல்-ராஸி. மற்றொருவர் அவிசென்னா என அழைக்கப் படும இப்னு சினா ஆவார். இன்றும் பாரிஸ் பல்கலைக் கழகம் உட்பட பல மருத்துவப் பல்கலைக் கழகங்களிலும் மருத்துவக் கல்லூரிகளிலும் இவ்விருவரின் படங்கள் அலங் கரித்துக் கொண்டிருப்பதைக் காணலாம்.

இவ்விருவரில் முந்தையவராகக் கருதப்படுபவர் அல் ராஸியாவார். கி.பி. 865இல் பிறந்த இவர் 925இல் மறைவெய்தினார். இவர் புகழ்பெற்ற மருத்துவ வல்லு நராயினும் இஸ்லாமிய மார்க்கத் தத்துவம் இரசாயனம், கணிதம், வானவியல் மற்றும் அக்காலத்தில் மிகவும் பிர பலமாக விளங்கிய இரசவாதக் கலை ஆகியவற்றிலும் விற்பன்னராக விளங்கினார். இத்துறைகள் அனைத்தை யும் பற்றி இவர் பலப்பல நூல்களை எழுதினார். மருத்துவ இயல்பற்றி சிறிதும் பெரிதுமாக சுமார் 140-க்கு மேற்பட்ட நூல்களை எழுதியுள்ளார். குழந்தை நோய் பற்றி முதன் முதலாக விரிவாக நூல் எழுதியவர் இவரே யாவார்.

மனோதத்துவ மருத்துவ முறை

அக்காலத்தில் முஸ்லிம்களின் முழுமையான ஆளு கைக்குட்பட்ட ஸ்பெயினில கார்டோபாவை நிலைக்கள னாகக் கொண்டு வாழ்நத இவ்வறிஞரின் மருத்துவ நூல் கள் அனைத்தும் லத்தீன் மொழியில் மாற்றம் செய்யப் பட்டன. பின்பு அதிலிருந்து ஐரோப்பிய மொழிகளுக் குப் பெயர்க்கப்பட்டன.

மருந்துகளால் மட்டுமல்லாது மனோதத்துவ முறை யிலும் ஒருவருடைய நோயைக் குணப்படுத்த முடியும் எனக்கூறி அம்முறையிலும் நோயைப் போக்கியும் வந்தார்

சின்னம்மை பெரியம்மை நோய்கள்

அனறு சின்னம்மை நோயையும் பெரியம்மை நோயை யும் ஒன்றாகவே கருதினர். அவற்றிடையே எவ்வித வேறு

பாடும் தெரியவில்லை. ஆனால், அவ்விரு நோய்களுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகளை முதன்முதலாக அறிவியல் அடிப்படையில் கண்டறிந்து கூறியவர் அல்-ராஸியே யாவார், அத்துடன், இவ்விருவகை அம்மை நோய்க்கான காரணங்களையும் இவரே கண்டறிந்து கூறினார். இதை இவர் இரத்தப் பரிசோதனை முறை மூலமும் கண்டறிந்தார். இந்நோய்கள் தோன்றுவதற்கு அடிப்படைக் காரணம் ஒருவகை நச்சுக் கிருமிகளே என்பதை எண்பித்தார். இதிலும் இவரே முதல் மருத்துவராக விளங்குகிறார் ஒருமுறை பெரியம்மை கண்டால் மறுமுறை அந்நோய் வராது என முதன்முதல் கண்டறிந்து கூறியவரும் இவரே.

மருத்துவர்களின் இளவரசன்

இஸ்லாமிய மருத்துவ வளர்ச்சிக்கு மாபெரும் உந்து சக்தியாக அமைந்த மற்றொருவர் 'மருத்துவர்களின் இளவரசன்' என மருத்துவ உலகால் போற்றிப் புழப்படும்அலி இப்னு சினா ஆவார். இவர் அவிசென்னா என்றும் அழைக்கப்படுகிறார்.

கி.பி. 980ஆம் ஆண்டில் பொக்காரோவில் பிறந்த இப்னு சினா சிறு வயதிலேயே இஸ்லாமியத் திருமறையைத் தெளிவாகக் கற்றறிந்தவர். 'கண்டது கற்கப் பண்டிதன் ஆவான்' என்ற பழமொழிக் கொப்ம இவர் சிறு வயதில் படிக்கக் கிடைக்கின்ற நூல்கள எதுவாயினும் அதனைப் படித்து முடிப்பது இவரது இயல்பாகும். படிப்பதில் அவ்வளவு பேரார்வமுடையவராக விளங்கினார். இதன் விளைவாக அவர் வயது ஏற ஏற பல்துறை அறிவும் அவரிடம் பொங்கிப் பொழியத் தொடங்கியதெனலாம். ஆன்மீகத் துறையிலும் தத்துவச் சிந்தனைகளிலும் பேரார்வம் கொணடிருந்த இவர் மருத்துவம், இயற்பியல், வேதியியல், வானவியல் போன்ற துறைகளில் ஊறித் திளைத்தார் என்றே கூற வேண்டும்?

தீராத நோயைத் தீர்க்கும் திறன்

இளம் வயதிலேயே நுண்மான் நுழைபுலம் மிக்கவராக விளங்கிய இவர் மருத்துவத் துறையில் தனித்தன்மை பெற்றவராக விளங்கினார். அக்காலத்தில் மற்றவர்களால் தீர்க்கப்படாத நோய்களையெல்லாம் இவர் போக்கினார், ஒருமுறை சுல்தானின் கடுமையான நோயைப் போக்கிய தன்மூலம் நாடறிந்த மருத்துவராகப் புகழ்பெற்றார். இவரை அரண்மனை மருத்துவராக வரித்துக் கொள்ள அக்காலத்தின் மன்னர்களிடையே ஒரு போட்டியே நடந்து வந்தது என்பது இவரது மருத்துவத் திறமைக்குக் கட்டியங் கூறுவதாகும்.

முதல் மருத்துவ வழிகாட்டி நூல்

இவர், தான் கற்றுணர்ந்த அறிவியல் துறைகள் அனைத்தையும் பற்றி நூல்கள் எழுதினார். அவற்றுள்ளும் தனித்தன்மை பெறுவன இவர் எழுதிய மருத்துவ நூல்களாகும். இவர் எழுதிய 'அல் கானூன் பில் தீப்' (மருத்துவ விதிமுறை) என்ற நூல் மத்திய கால ஐரோப்பிய மருத்துவ வழிகாட்டி நூலாக விளங்கும் பெருமை பெற்றது. தன் காலத்தில் உயர்வாகப் போற்றப்பட்ட மருததுவ அறிவையெல்லாம் திரட்டித் தொகுத்து முறைப்படுத்தினார். மூளை அழற்சி, கொள்ளை நோய். மனக் கோளாறு போன்ற நுண்ணிய நோய்கள் பற்றிய இவரது ஆராய்ச்சி இந்நூலில் சிறப்பாக விளக்கப்பட்டுள்ளது.

நவீன மருத்துவத்திற்கு அடிப்படையான ஆராய்ச்சி முடிவுகள்

பல்வேறு வகையான நோய்கள் பற்றிய இவரது ஆராய்ச்சி முடிவுகள் நவீன மருத்துவத்துறை வளர்ச்சிக்கே அடித்தளமாயமைந்தன வெனினும் பொருந்தும்.

எலும்புருக்கி நோய்க்குத் தொற்றும் தன்மை உண்டு எனக் கண்டறிந்து கூறினார். இவர் எழுதிய மொத்த மருத்துவ நூல்களின் எண்ணிக்கை சுமார் 150 ஆகும். இப்னு சினாவின் மருத்துவச் செல்வாக்கு உலகில் சுமார் 500 ஆண்டுக் காலம் அரசோச்சியது எனலாம். இவரது மருத்துவ நூல்சள் பல பதிப்புகளைக் கண்டன அவை இன்றும் மருத்துவ உலகால் மதிக்கப்படுகின்றன என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

சுருங்கச் சொன்னால், கி.பி. பததாம் நூற்றாண்டை மருத்துவ வளர்ச்சியின் மைல் கல்லாகக் குறிப்பிடலாம். அக்கால மருத்துவத் துறையின் வளர்ச்சிக்கு அடித்தள மாக விளங்கியவர்களில் பெரும்பாலோர் முஸ்லிம்களாக வே இருந்தனர். தேர்வு மூலம் மருத்துவர்கள் தேர்ந்தெடுக் கப்பட்டு பணியமர்வு செய்யப்பட்டனர். பாக்தாது நகரில் மட்டும் 8o0 மருத்துவர்கள் தொழில் செய்ய அனுமதிக்கப் பட்டனர் என வரலாறு கூறுகிறது.

பத்தாம் நூற்றாண்டின்
உலகப் பெரு மேதைகள் இருவர்

இப்னு சினாவின் ஆயிரமாவது ஆண்டைக் கொண்ட டாடும் வகையில் யுனெஸ்கோ உலகளாவிய முறையில் பல ஏற்பாடுகளைச் செய்திருந்தது அதன் தொடர்ச்சியாக 'யுனெஸ்கோ கூரியர்' சர்வதேச இதழ் சிறப்பு மலர் ஒன்றை 1981இல் வெளியிட்டது. அதில் ஆயிரம் ஆண்டு கட்கு முன்பு மருத்துவம் உட்பட அனைத்து அறிவியல் துறைகளிலும் சிறந்து விளங்கிய விஞ்ஞானிகளில் தலை சிறந்து விளங்கியவர்கள் இருவர் ஒருவர் இப்னு சினா, மற்றொருவர் சகலகலா மேதை அல்-பிரூனி என்ற சிறப் புக் குறிப்புடன் அச்சிறப்பிதழ் வெளிவந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்க அம்சமாகும்.

அறிவு வேட்கை கொண்ட அல்-பிரூனி இந்தியாவுக்கு வந்து, இந்தியச் சிந்தனைகளையெல்லாம் அறிந்து, அவை

பற்றி விரிவாக நூல் எழுதி, பின்னர் அதை மேலை உலகும் முதன்முறையாக அறியச் செய்த மேதையாவார்.

சம காலத்தவர்களான அல்-பிரூனி, இப்னு சினா, பற்றிச் சில அடிப்படை விஷயங்களைத் தெரிந்து கொள்வது முஸ்லிம்களின் அறிவியல் வளர்ச்சிப் பங்களிப்பைத் தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ள மேலும் வாய்ப்பாக அமையும்.

இவர்கள் இருவரும் சம கால மேதைகளாகத் திகழ்ந்த போதிலும் அல்-பிரூனி வயதில் சற்று மூத்தவராகவும் இப்னு சினா இளைஞராகவும் இருந்தனர். அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளைப் பற்றி அவ்வப்போது இவர்கள் விவாதங்கள் உலகப் புகழ் பெற்றவைகளாகும்.

அல்-பிரூனி அவர் காலத்திய அறிஞர்களினின்றும் சற்று மாறுபட்டவராக விளங்கினார் தூர நோக்குப் படைத்த அறிவியல் சிந்தனையாளராகத் திகழ்ந்தார். புதுமை நாட்டம் மிக்கவரான அல் பிரூனியின் கண்டு பிடிப்புகள் மற்றவர்கட்குப் புதுமையானதாகவும் புதிராகவும் புரிந்து கொள்ள இயலாததாகவும் கூட இருந்ததுண்டு

அக்கால முஸ்லிம்களிலேயே இந்தியாவுடன் மிக அதிகத் தொடர்புடையவராக விளங்கியவர் அல்-பிரூனியே யாவார். இந்தியாவை மிக அதிகமாக அறிந்திருந்தவரும் இவரேயாவார்.

‘சதுரங்கம்’ விளையாட்டின்
தாயகம் இந்தியா

அல்-பிரூனியின் காலத்தில் அராபிய, பாரசீக இலக்கியங்கள் இந்தியாவைப் பற்றி மர்மங்களும் அதிசயங்களும் நிறைந்த நாடாகச் சித்திரித்து வந்தன. ‘கணிதப் புலமையும் வானவியலறிவும் மிக்கவர்கள் இந்தியர்கள்’ எனப் பெருமையாகப் பேசின. அக்கால முஸ்லிம்களிடையே

அறிவுத்திறன் மிக்க விளையாட்டாகக் கருதப்பட்ட சதுரங்கத்தை (செஸ்) உலகுக்களித்த நாடு இந்தியாவே என்ற தகவலும், மிகச் சிறப்பாக வளர்ந்திருந்த இந்திய மருத்துவத் தனித்தன்மைப் பற்றிய செய்திகளும், கவின்மிகு கலைத்திறனும் கவிப்புலமையும் சிறப்புச் சிறப்பும் கொண்ட இந்தியா மெய்யறிவுக் கலையின் தோற்றுவாயாகவும் அமைந்திருந்ததை நூல்களின் மூலம் பயணிகள் வாயிலாகவும் அல்பிரூனி அறிந்தபோது இந்தியாவைக் காணவேண்டும் என்ற வேட்கை இயல்பாகவே அவருக்கு எழுந்தது.

பன்முறை இந்தியா
சென்று வந்த அல் பிரூனி

கஜினி முஹம்மதுவின் பெரும்படை அல்-பிரூனி வாழ்ந்த குவாரிஸத்தைத் தாக்கி அழித்து, அங்கிருந்த ஆயிரமாயிரம் மக்களைச் சிறைப்படுத்தியது. அதே போன்று கஜினி முஹம்மது இந்தியாவையும் தாக்கி, அங்கிருந்து பல நூறு பேரைச் சிறைப்பிடித்துக் குவாரிஸம் கொண்டு வந்தார். இவ்வாறு சிறை பிடிக்கப்பட்டவர்களுள் அல்-பிரூனியும் ஒருவர் சிறைப்பட்ட அல்-பிரூனியும் இந்திய அறிஞர்களும் அப்போது சந்தித்துப் பழகும் வாய்ப்பு எதிர்பாரா நிலையில் ஏற்பட்டது. அப்போது இந்தியாவைப் பற்றி அதிக அளவில் தெரிந்து கொள்ளும் அரிய வாய்ப்பும் அல்-பிரூனிக்கு உண்டாகியது. இதன் பின்னர் விடுதலை பெற்றபின் எப்படியும் இந்தியா சென்று அங்குள்ள அனைத்துச் செய்திகளையும் அறிந்து வரவேண்டும் என்ற அறிவுத்தாகம் அடக்க முடியாத அளவுக்கு அவர் உள்ளத்தில் ஊற்றெடுத்துப் பொங்கத் தொடங்கியது அறிவை வளர்க்க வளப்படுத்த எங்கும் சென்று வருதல் வேண்டும் என்ற அண்ணலாரின் அறிவுரையை நெஞ்சத்தில் அழுந்தப் பதித்திருந்த அல்-பிரூனி பன்னிரண்டு ஆண்டுகள் இந்தியா வேட்கையோடு இருந்தார். அதற்கு முன் இத்தியா சென்று வந்த இஸ்லாமிய

அறிஞர்கள்-பயணிகளிடமிருந்தெல்லாம் செய்திகளைச் சேகரித்தார். அவரை இந்தியாவைப் பற்றி எழுப்பட்டிருந்த நூல்களையும் குறிப்புகளையும் படித்தறிந்தார். அதன்பின் ஒரு முறை இருமுறை அல்ல பலமுறை இந்தியா சென்று வந்தார்.

சம்ஸ்கிருதப் புலமை பெற்ற முஸ்லிம் மேதை

இந்திய ஆய்வில் முழுமை பெற விரும்பிய அல்-பிரூனி தம் நாற்பதாவது வயதில் சம்ஸ்கிருத மொழியைக் கற்றுக் கொண்டார். அதில் அவர் நல்ல பாண்டித்தியமும் பெற்றார். இந்தியா பற்றி இவர் எழுதிய 'இந்தியா' என்ற பெரு நூலே பிற்காலத்தில் மேலை நாட்டார் இந்தியாவைப் பற்றித் தெளிவாகவும் முழுமையாகவும் தெரிந்து கொள்ள வழி வகுத்தது. இவர் மூலமே ஹிந்து சமயக் கருத்துக்களும் இந்தியர் கணிதம், வானவியல் போன்ற அறிவியல் துறைகளில் பெற்றிருந்த அறிவாற்றலும் மேலை உலகை எட்டியது.

இவர் யூக்ளிடின் 'அடிப்படைகள்' (Elements) என்ற நூலையும் தமது வானவியல் ஆராய்ச்சி நூலையும் சம்ஸ்கிருத மொழியில் பெயர்த்தளித்துள்ளார்.

யானைச் சுமை வெள்ளிப் பரிசை ஒதுக்கித் தள்ளிய அறிவியல் நெடும்பயணம்

கஜினி முஹம்மவுக்குப்பின் அரியணையேறிய அவர் மகன் மஸூது கஜினி அறிவாற்றல் மிக்கவர். விஞ்ஞான உணர்வு கொண்டவர். அல்-பிரூனியின் பலதுறைப்பேரறிவைக் கண்டு வியந்து, தன் அரசவை அறிஞர் குழாமோடு இணைத்துக் கொள்ள விரும்பி, யானைச் சுமை வெள்ளிக் குவியலைப் பரிசாக அனுப்பி அழைத்தார். இதைக் கண்ட அல்-பிரூனி'' இப்பரிசு, என்னை அறிவியல் ஆராய்ச்சியிலிருந்து தவறி நெறி பிறழச் செய்யும் விரைவில் வெள்ளிக்

காசுகள் செலவழிக்கப்பட்டுவிடும். ஆனால், அறிவியல் என்றென்றும் வாழும் பெற்றியுடையது. இஃது அறிஞர் பெரு மக்கள் அனைவரும் அறிந்த ஒன்று. குறுகிய வாழ் நாளையுடையதும் அலங்கோலமானதும் ஒளிரும் தன்மை யுடையதுமான வெள்ளிக்காசுகளுக்குப் பகரமாக, என் றும் நிலைத்து வாழ வல்ல அறிவியல் அறிவினை மாற் றாகத் தர விரும்பவில்லை. இதற்கு நான் ஒருநாளும் இசைய மாட்டேன்,'' எனக் கூறி மறுத்துவிட்டதாக அவ ரது வாழ்க்கைச் சுவடி கூறுகிறது.

அறிவியலின் பல்துறைத் திறமை

அல்-பிரூனி கணிதம், வானவியல், நிலவியல், இயற் பியல், நில அளவையியல் ஆகியவற்றில் ஆராய்ச்சி செய்து பல புதிய கண்டுபிடிப்புகளை வெளிப்படுத்தினார். மருத்துவத் துறைக்கும் இவர் பெரும் பங்களிப்பைச் செய் துள்ளார் என்பதற்கு இவர் தொகுத்த 'மருந்தியல்' (Pharmacology) நூல் சிறந்த சான்றாக உள்ளது. இதில் இவர் பல்வேறு வகையான மூலிகைச் செடி. கொடிகளை யும் மருந்துக்குதவும் விலங்குகள், கனிமங்களைப் பற்றிய தகவல்களையும், அவற்றிலிருந்து மருந்து தயாரிக்கும் முறைகளையும் திறம்பட விளக்கியுள்ளார். இதில் பல நூறு அராபிய மூலிகைப் பெயர்களோடு 900 பாரசீகப் பெயர்களையும் 700-க்கு மேற்பட்ட கிரேக்கச் சொற் களையும் 350 இந்திய மூலிகைப் பெயர்களையும் தொகுத் துள்ளார்.

பன்னூலாசிரியர் அல்-பிரூனி

அல் பிரூனி எழுதியுள்ள நூல்களின் மொத்த எண் ணிக்கை 150-க்கு மேலாகும். இதற்றுள் வானவியல் பற் றிய நூல்கள் சுமார் 70 ஆகும். இவர் எழுதிய கணித நூல் கள் 20-க்கு மேலாகும். வானவியலையும் அதனோடு இணைந்த பல்வகை அறிவியற் கலைப் பிரிவுகளின் தகவல் களடங்கிய முழுமையான கலைக்களஞ்சியமே 'மாசுடிக்

கானூன்' எனும் கலைக்களஞ்சிய நூல் மற்றும் அண்டவியல், காலமுறை, பூகோளம், கணிதம், வான வியல் முதலான 11 தொகுப்புகளையும் இவர் எழுதியுள் ளார்.

பல்துறை வல்லுநர் இப்னு சீனா

அல்-பிரூனியைப் போன்றே இப்னு சினாவும் மருத்து வத்துறை உட்பட அறிவியல் துறைகள் பலவற்றிலும ஆழ்ந்த புலமைமிக்கவராகவும் ஆராய்ச்சி வல்லுநராகவும் விளங்கினார்

இவர் காலத்தில் இவருக்கு இணையாக வேறு யாரும் இல்லையோ என வியக்குமளவுக்கு பல்பொருள் அறிவு நிரம்பிய தத்துவ வித்தகராக, தலைசிறந்த மருத்துவக் கோட்பாட்டாளராக, திறம்படக் கற்பிக்கும் ஆசானாக, நோய் தீர்க்கும் திறன்மிகு மருத்துவராக, மருந்தியல் வல்லுநராகத் தன் காலத்தில் வாழ்ந்தவர்.

இப்னு சினா பால்க்கில் கி.பி. 980 (ஹிஜ்ரா 370)இல் பிறந்தார். இப்னு சினா தன் பதினாறாம் வயதிலேயே மருத்துவ அறிவாற்றல் மிக்கவராகத் திகழ்ந்தார். இவரது மருத்துவத் திறமையைக் கேள்வியுற்ற புக்காரவின் அமீர் நூஹ் இப்னு மன்ஸூர் என்பவர் பதினாறு வயது இளை ஞரான இவரை தனக்கு ஏற்பட்டுள்ள நோயைக் குணப் படுத்த அழைத்தார் என்றும், இப்னு சினாவும் அவ்வழைப் புக்கிணங்கச் சென்று மருத்துவம் செய்து அமீரைக் குணப் படுத்தினார் என்றும் அவரது வாழ்க்கை வரலாற்று நூலில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

இணையிலா இளமைப் படிப்பு

புக்காரா அமீரின் நோயைக் குணப்படுத்தியதன் விளை வாக அவரது அன்புக்குரியவராக, அரண்மனைச் செல்

வாக்குள்ளவராக ஆனார். அப்போது அமீர் அரண்மனையில் அறிவுக் களஞ்சியம் போன்று அமைந்திருந்த புகழ் பெற்ற மாபெரும் நூலகத்தை முழுமையாகப் பயன் படுத்தி தன் மருத்துவ அறிவியல் அறிவைப் பெருக்கிக் கொண்டார்.

இதைப்பற்றி இப்னு சினா, ''பதினெட்டு அல்லது பத்தொன்பது வயதிற்குள்ளாகத் தத்துவ அறிவு முழுவதையும் காரண நியாயக் கருத்தியல், இயற்பியல், கணக்கியல், வடிவியல், எண கணக்கியல், வானவியல், இசை, மருத்துவம் எனும் பற்பல துறைகளைப் பற்றி நன்கு தெரிந்தவனாக என்னை நான் ஆக்கிக் கொணடேன். ஆதால், எனக்கு ஆசானாக இருக்கக் கூடிய எவரையுமே நான் சந்திக்கவில்லை.'' என்று தன் மாணவர் ஜூஸ்ஜானியிடம் கூறியதாகச் சொல்லப்படுகிறது.

எதிர்பாரா நிலையில் புக்காரா நூல் நிலையம் எரிந்தபோது, அதற்காக அதிகம் வருந்தாத மக்கள் 'அந்நூலகம் எரிந்து அழிந்து விடவில்லை. அறிஞர்கள் இளவரசனாக விளங்கும் இப்னு சினாவின் மூளைக்குள் மாற்றலாகியுள்ளது எனக் கூறுனார்களாம்!

479 நூல்களை எழுதிக் குவித்த அறிவுலக மாமேதை

ஐம்பத்தேழு வயதுவரை மட்டுமே வாழ நேர்ந்தாலும் இப்னு சினா அவ்வப்போது தன் கருத்துக்களை கண்டுபிடிப்புகளை எழுதி வைக்கத் தவறவில்லை தன் வாழ்நாளில் அரபி மொழியில் 456 நூல்லைளயும் பாரசீக மொழியில் 23 நூல்களையும் எழுதியுள்ளதாக அவர் வாழ்க்கை வரலாற்றை நான்கு ஆய்ந்த பாரசீக அறிஞர் சையத் நஃபீசி என்பார் பட்டியல் தயாரித்து வழங்கியுள்ளார். எனினும், உலகெங்கும் உள்ள பெரும் நூலகங்களில்

அவரது படைப்புக்களாக 160 நூல்கள் மட்டுமே பட்டிய லிடப் பட்டுள்ளன.

இப்னு சினா, அல்-பிரூனி

அறிவியல் விவாதம்

அல்-பிரூனியும் இப்னு சினாவும் சமகால அறிவியல் மேதைகள் என்பதை முன்பே கண்டோம். இருவருக்கு மிடையே 7 வயது வேறுபாடு இருந்தது இருவரில் இப்னு சினா இருபது வயதடைநதபோது அவரது அறிவியல் திறமை முஸ்லிம் உலகெங்கும் நன்கு பரவியிருந்தது அல் பிரூனி ஒளி, வெப்பம், அடர்த்தி வெற்றிடம் தொடர் பாகத் தமக்கு ஏற்பட்ட பல ஐயப்பாடுகளைத் தீர்த்துக் கொள்ள இப்னு சினாவை நோக்கிப் பல வினாக்களை அடுத்தடுத்துத் தொடுத்துப் பதிலளிக்குமாறு கேட்டார் அவர் விடுத்த வினாக்களுக்கு இப்னு சினாவும் சளைக் காமல் ஆதாரபூர்வமான காரணங்களின் அடிப்படையில் பதில் தந்து அல்-பிரூனியின் ஐயப்பாடுகளைப் போக்கி னார் ஆயினும், மேலும் தெளிவு பெறவும் மேலும் பல புதிய அறிவியல் செய்திகளை அறிந்து கொள்ளவும் இப்னு சினா அளித்த பதில்களின் மீது மேலும் சந்தேகங் களை எழுப்பினார் அல் பிரூனி. அதற்கும் தக்க விடை களைத் தந்தார் இப்னு சினா. இக்கேள்வி பதில விவாதங் கள் அறிவியல் சிந்தனையிலும் வளர்ச்சியிலும் எந்த அள வுக்கு முஸ்லிம்கள் அன்று ஆழ்ந்த கவனம் செலுத்தி வந் தார்கள் என்பதை இப்போது எண்ணினாலும் வியப்பாக இருக்கிறது.

இது போன்ற அறிவியல் விவாதங்கள் காலந்தோறும் அறிவியலாளர்களிடையே நடைபெற்று வந்துள்ளன எனபது மறுக்கமுடியாத உண்மை. ஆனால், ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்பு இப்னு சினாவுக்கு அல் பிரூனிக்கும் அறிவியல் தொடர்பாக நடைபெற்ற வினாவிடைவிவாதம்

அறிவியல் வரலாற்றில் பொன்னெழுத்துக்களால் பொறிக்கத்தக்கனவாக அறிவியல் வரலாற்றாசிரியர்களால் கணிக்கப்படுகிறது. அன்றைய அடிப்படை உண்மைகளின் எந்த அளவுக்கு ஞானம் உள்ளவர்களாக இருவரும் விளங்கினார்கள் என்பதை அறிய முடிகிறது.

ஆயிரம் ஆண்டுகட்டு முன்பு
நடைபெற்ற அறிவியல் விவாதம்

அறிவியல் ஆய்வுகள் சரியான போக்கில் முளை விட்டிருந்த ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்னர், விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் தொடக்கால கட்டத்தில் இரு முஸ்லிம் அறிவியல் அறிஞர்களிடையே விஞ்ஞான விவாதம் எவ்வளவு நுட்பமாக நடைபெற்றுள்ளது என்பது வியப்பாகவும் அதே நேரத்தில் சுவையாகவும் உள்ளது. இவ் விதாதங்கள் நடைபெற்றபோது அல்-பிரூனிக்கு வயது 24, இப்னு சினாவுக்கு வயது 17.

அவ்வாறு நடைபெற்ற அறிவியல் வினா-விடை விவாதங்களில் ஓரிரண்டைக் காண்போம்.

இவ்வுலகில் அகத்திலும் புறத்திலும் வெற்றிடம் இல்லையெனில் ஒரு குடுவையினுள்ளிருக்கும் காற்று வெளிய்ய உறிஞ்சப்படும்போது தண்ணீர் ஏன்! அதனுள் ஏறுகின்றது' என அல் புரூனி வினவுகிறார். 'இது வெற்றிடம் காரணமாக நீர் ஏறுகிறது இப்னு சினா நீரின் குளிரால் குடுவையுள்ளிருக்கும் காற்றுச்சுருங்குகிறது. அதனால் குடுவையினுள் தண்ணீர் ஏறலாம் என்பது இப்னு சினாவின் விளக்கம்.

பொருள்கள் வெப்பத்தால்விரிகின்றன என்பதும் குளிரால் சுருங்குகின்றன என்பதும் சரியானால் நீர் நிரம்பிய குடுவை ஒன்று அந்நீர் உறையும்போது ஏன் உடைகின்றது எனக் கேட்கிறார் அல்-பிரூனி. இதற்கு மறுமொழியாக

காற்றுக் குளிர்வதால் குடுவையினுள் வெற்றிடம் உருவாகிற தென்றும் இத்தகைய வெற்றிடத்தை உருவாக்க முடியாததால் குடுவை உடைகிறது என்றும் இப்னு சினா பதில் அளிக்கிறார்.

'பனிக்கட்டியின் பருப்பொருள் பாகங்கள் நீரைவிட அதிகமாக இருப்பதால் அது பளுவானதாக அல்லவா இருக்கவேண்டும். ஆனால், பனிக்கட்டி ஏன் நீரில் மிதக்கிறது' எனக் கேட்கிறார் அல் பிரூனி உறையும் போது பனிக்கட்டி தனது உள்ளிடங்களிலும் குறுக்குப் பின்னலமைப்புகளிலும் காற்றுப் பாகங்களைப் பத்திரப்படுத்தி வைக்கிறது. இறைகளே, பனிக்கட்டி நீரில மூழ்க விடாதபடி தடுக்கின்றன' என்கிறார் இப்னு சினா.

அல்-பிரூனியின் கேள்விகளைக் கவனமாக ஆய்ந்தால் அவை அறிவியல் வரலாற்றில் எவ்வளவு முக்கியத்துவம் மிக்கவை என்பது புலனாகும் இப்னு சினாவின் பதில்களும் ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்பே முஸ்லிம் அறிவியல் அறிஞர்கள் இயற்கைத்தத்துவத்திலும் அதன் விஞ்ஞானப் பிரிவுகளான இயற்பியல், வேதியியல் ஆராய்ச்சிகளிலும் எவ்வளவு நுட்பமாக சிந்தித்து ஆராய்ச்சி பூர்வமாகச் செயல்பட்டிருக்கிறார்கள் என்பதைத் தெளிவாக அறிந்து கொள்ள இவ்வினா விடை விவாதம் வாய்ப்பளிக்கிறது. இருவருக்குமிடையே நடைபெற்ற வினா விடை விவாதங்கள் "அஸ்இலா வல் அஜ்விபா" எனும் நூலாக அமைந்துள்ளது. அஃது அறிவியலோடு அனைத்து அண்டங்கள் பற்றியும் தத்துவங்கள் முதலாக உள்ள அனைத்துப் பொருள்கள் பற்றியும் அமைந்துள்ளன.

அறிவியல் துறை வளர்ச்சிக்கு ஆதாரமான அறிவாற்றல், பகுத்தறிவு பற்றிய அல்-பிரூனியின் கண்ணோட்டம் அன்றைய இஸ்லாமிய அறிவுலகம் அறிவியல் பற்றிக் கொண்டிருந்த உணர்வையும் கருத்தையுமே முழுமையாகப் பிரதிபலிப்பதாக உள்ளது.

''அறிவியல் அண்மையில் தோன்றியதெனச் சிலரும் அஃது உலகைப் போன்று பழமையானதெனப் பிறரும் கருதுகின்றனர். இன்னும் சிலர், அதன் நுட்பங்கள் சமய அறிவினால் புலப்படுகின்றன'' என்றும் கூறுகின்றனர். மேலும் சிலர், ஒவ்வொரு நுட்பமும் ஒரு குறிப்பிட்ட தீர்க்கதரிசியினால் வெளிப்படுத்தப்பட்டு நிலைநாட்டப் பெற்றதாகவும்கூட கருதுகின்றனர். ஆனால், பிறர் மனிதன் தனது அறிவாற்றலின் பயனாக நுட்பங்களைக் கண்டுபிடிக்கிறான் என்றும் பகுத்தறிவின் வாயிலாகவே மனம் உணர்வுத் திறனைப் பெறுகிறதென்றும் கருதுகினறனர்.

''ஒருவர் பகுத்தறிவின் மூலமாக ஒரு விதியை அல்லது கொள்கையைக் கண்டுபிடிக்கும்போது பொதுக் கூற்றிலிருந்து தனிக் கூற்றிற்கு வரவேணடும். ஆயினும செயலாய்வும் சிந்தனையும ஒன்றை மற்றொன்றோடு ஒப்பிட்டு, நுணுக்க விவரங்களை அறியச் செய்கின்றன...

''காலம் வரையற்றது; தொடர்ந்து வரும் தலைமுறைகள் ஒரு பகுதியையே கடக்கின்றன. ஒவ்வொன்றும் தனது மரபினை அடுத்ததற்கு விட்டுச் செல்கின்றது. அடுத்து வருவது அதை வளர்த்து வளப்படுத்துகிறது.''

எனக் கூறும் அல்-பிரூனியின் கருத்து சிந்திக்கத் தக்கதாகும்.

பொதுவாக அறிவுத் தேட்டமே மனித வாழ்வின் மேன்மை மிகு குறிக்கோளாக இருக்க வேணடும் என்ற பெருமானாரின் உணர்வுக்கு இலக்கணமாகத் திகழ்ந்தவர்களே அல்-பிரூனியும் இப்னு சினாவும்.

புகழ்மிகு கணிதவியல் மேதையாகத் திகழ்ந்த அல்-பிரூனி வானவியல் துறை முதல் மருந்தியல் துறைவரை எழுதாத துறையே இல்லை எனலாம். முதன் முதலாக

நலரத்தினங்கள், உலோகங்கள் ஆகியவற்றின் எடைகளைக் கூடுமானவரை சரியாகக் கணித்தவர் அல்-பிரூனியே ஆவார்.

அல்-பிரூனியின் எடை அளவுப்படி தங்கத்தின் அடர்த்தி 19.0 ஆகும். அதன் இன்றைய துல்லியமான அளவு 19 3 ஆகும. அவர் இரும்பின் அடர்த்தியை 7.92 என்று அளவிட்டார். அதன் இன்றைய துல்லிய அளவு 7.9 ஆகும். அவர் அளவிட்டுக் கூறிய நீலக்கல் அடர்த்தி 3.91 அதன் இன்றைய சரியான அளவு 3.90 ஆகும். இவ்வாறே இவர் ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்பு கண்டறிந்த உலோகங்கள், வைரங்கள் ஆகியவற்றின் எடை அளவு மிக மிகக் குறைந்த அளவே வித்தியாசப்படுகிறது. சிலவற்றின் அளவு சரியாகவே உள்ளது வியப்பாகவுள்ளது.

உலக மருந்து
மூலிகைக் களஞ்சியம்

இப்னு சினாவைப் போன்று அல் பிரூனி மருத்துவரல்லர் எனினும் அவரது புகழ்பெற்ற மருந்தியல் நூலான ''கிதாப் அல் சாய்தானா'' மருந்தாக்கக் கலை நூலாக அமைந்துள்ளதேயன்றி நோய்களின் தோற்றம் பற்றியோ அல்லது அவற்றைத் தீர்க்கும் வழிவகை பற்றியோ கூறவில்லை, அஃது மருந்துகளின் குணப்படுத்தும் தன்மைகளை விளக்கிக் கூறும் நூலாகும்.

சுமார் ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்பு எழுதப்பட்ட இம் மருந்தியல் நூல் உலகெங்கும் எளிதாகக் கிடைக்கக்கூடிய சுமார் முப்பதினாயிரம் மருத்துவக் குணமுள்ள மூலிகைகளின் பட்டியலையும் அம்மூலிகைகளுக்கான அரபி, பெர்சியப் பெயர்களையும் கொண்டதாகும்- இவ்வாறு மூலிகைகளின் மருத்துவக்குணப் பண்புகளையும் அவற்றின் பன்மொழிப் பெயர்களையும் விவரிக்கும் விவரத் தொகுப்பு நூலாகவே அஃது அமைந்துள்ளது.

இதே போன்ற ஆனால் அளவில் சிறியதான மூலிகைத் தொகுப்பு நூலை கி.மு. முதலாம் நூற்றாண்டில் கிரேக்க மருத்துவர் டியோஸ் கோரிடஸ் சுமார் 600 மருந்துச் செடிகளின் பெயர்களைத் தொகுத்துத் தந்திருந்தார். ஆனால், அதைவிட ஐந்து மடங்கு பெரிதான, மருத்துவக் குணங்களை முழுமையாக விவரிக்கும் நூலை இவரே எழுதினார்.

மூலிகை பறறிய நூலாக இருந்தாலும் தாவரவியல் பற்றிய சிறந்த அறிவியல் நூலாகக் கணிக்கப்படுகிறது. தாவரவியல் பற்றி அன்றைய முஸ்லிம்களின் விஞ்ஞான அணுகுமுறை எத்தகையது என்பதை நன்கு தெரிந்து கொள்ள இந்நூல் பெரிதும் பயன்படுகிறது. அதிலும் உல கெங்கணும் உள்ள மூலிகைகளைப் பற்றிப் பேசுவதால் இஸ்லாமியரின் விரிந்து வந்த உலகியல் கண்ணோட்டம் எத்தகையது என்பதைப் புரிந்து கொள்ள இயல்கின்றது.

தாவரவியல் வளர்ச்சியில்
முஸ்லிம்களின் பங்களிப்பு

மூலிகை ஆராய்ச்சியில் மட்டுமல்லாது பிற தாவர ஆராய்ச்சியிலும் முன்னிலை வகித்தவர்கள் அன்றைய தாவரவியல் வல்லுநர்களான முஸ்லிம்கள். இயற்பியல், வேதியியல் போன்ற பல்வேறு துறைகளில் புதியன கண்ட றிந்து வளர்ச்சிக்கு வழிகோலியது போன்றே தாவரவியல் துறைக்கும் பெரும் பணியாற்றியுள்ளனர் என்பது வர லாற்று உண்மையாகும். இதற்கு மூலிகை ஆராய்ச்சி பெரும் உந்துதலாக இருந்ததையும் மறுப்பதற்கில்லை.

மேலும், நீர்ப்பற்றாக்குறை நிலையும் குறைந்த அளவு நீரைக் கொண்டு இயன்றவரை அதிக அளவு விளைச் சலைப் பெருக்க வேண்டிய கட்டாயச் சூழ்நிலையும் தாவர

வியல் ஆராய்ச்சிக்கு முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகளை உந்தியது என்பதும் மறுக்கமுடியாத மற்றொரு காரணமாகும். இக் காரணங்களால் பயிர வளர்ச்சியிலும் நீர்ப்பாசன முறை களிலும் புதுப்புது உத்திகளைக் கையாண்டு பல்வேறு புதிய கண்டுபிடிப்புகளை உருவாக்கி வழங்கினர் அன்றைய முஸ்லிம் தாவரவியல் விஞ்ஞானிகள்.

நீர் இறைப்பு இயந்திரங்கள் எழுந்தன

அன்று வாய்க்கால் நீர்ப்பாசனமுறை செயலில் இருந்த போதிலும் நீர் இறைத்துப் பாய்ச்சிப் பயிர் வளர்க்கும் முறையைச் செயலுக்குக் கொண்டு வந்தவர்கள் முஸ்லிம் களே யாவர். இதற்காகக் காற்றாடி இயந்திரங்களையும் கீழ் மேலாக எழுந்து நீர் இறைக்கும் இயந்திரங்களையும வடிவமைத்து உருவாக்கிப் பயன்படுத்தினார்கள் மண் ணின் தன்மைக்கேற்பப் பயிரிடும் முறையைச் செயல்படுத் தினார்கள். மண்ணின் வளம் பெருக்க உரம் தயாரித்துப் பயன் படுத்தும் முறையையும் நன்கு அறிந்திருந்தார்கள். இதற்காக உழவியல் ஆய்வுக் கூடங்களை உருவாக்கி புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளை வெளிப்படுத்தி விவசாய வளர்ச் சிக்கும் அக்கால முஸ்லிம் பயிரியல் விஞ்ஞானிகள் வழி காட்டிச் சென்றுள்ளார்கள்

அன்றே பூச்சிக்கொல்லி மருந்து கண்டவர்கள்

எதிர்பாரா நிலையில் பூச்சிகள் பயிர்களைத் தாக்கி அழிக்கும்போது, தாவரங்களைப் பலவித நோய்கள் பீடித்துப் பாழ்படுத்தும் போதும் செய்வகை தெரியாது திகைத்து நின்றவர்கள் உழவர்கள் இவற்றிலிருந்துஉழவர் களையும் பயிர் பச்சைகளையும் காக்கப் பலவிதமான சோதனைகளையும் ஆராய்ச்சிகளையும் முஸ்லிம் விவசாய வல்லுநர்கள் மேற்கொண்டு எம்முறையைப் பயன்படுத்தி

பூச்சித் தொல்லைகளிலிருந்து தாவரங்களைக் காப்பது என்பதைக் கண்டறிந்தார்கள். அதேபோன்று பயிர்களுக்கு ஏற்படும் பலவித நோய்களைப் போக்கும் வழிமுறைகளையும் மருந்துகளையும் கண்டுபிடித்து தாவரங்களைக் காக்க வழி வகுத்தார்கள்.

ஒட்டு முறையில் புதுப்புது மலர் புதுப்புதுப் பழம்

இன்றைக்குப் புதுவகைப் பயிர்களையும் புதுவகை மலர்களையும் சுவையூட்டும் புதுப்புது பழவர்க்கங்களையும் கலப்பின அடிப்படையில் உருவாக்கித் துய்த்து வருகிறோம். ஆனால், தாவரவியல் ஆராய்ச்சியில் முஸ்லிம் ஆய்வாளர்கள் மும்முரமாக ஈடுபட்டிருந்த அன்று மலர்ச் செடிகளிலிருந்து ஒட்டு முறையில் புதுப்புது மலர்களையும் மரங்களிலிருந்து கலப்பின அடிப்படையில் புதுப்புதுப் பழங்களைப் பெறும் முறைகளையெல்லாம் கண்டறிந்திருந்தார்கள் என்ற செய்தி அன்று அவர்கள் எழுதி வைத்துள்ள நூல்களிலிருந்து அறிய முடிகிறது. இத்தகைய விவசாய விந்தைகளைச் செய்ய தாவரங்களைப் பல்வேறு நாடுகளிலிருந்து கொண்டு வந்து ஒட்டுக் கலப்பின முறைகள் மூலம் பலவிதப் புது ரகங்களை உருவாக்கினார்கள் என்பது வரலாறு.

எண்ணெய் பிழிந்தெடுக்கும் புதுமுறை கண்டவர்கள்

எண்ணெய் வளமிக்க ஆலிவ் மரப்பழங்களிலிருந்து எண்ணெய் பிழிந்தெடுக்கும் புது முறைகளை உருவாக்கியவர்கள் முஸ்லிம்களேயாவர், அரபு நாடுகளிலிருந்து ஆலிவ் மரங்களை அன்று முஸ்லிம்களின் ஆட்சியின் கீழிருந்த ஸ்பெயினுக்குக் கொண்டு சென்று அறிமுகப்படுத்தியவர்கள் முஸ்லிம்களே யாவர். இதன்மூலம் ஸ்பெயின்

ஆலிவ் எண்ணெய் தயாரிக்கும் மிகப்பெரிய தொழிலை யுடைய நாடாக மாறியது.

மேலும், தாவரங்களில் சில மருத்துவத்திற்குப் பயன் படக்கூடிய மருந்துக் குணமுடையவைகளாக இருப்பதை அன்றைய முஸ்லிம்கள் ஆராய்ச்சிகள் மூலம் நன்கு அறிந் திருந்தார்கள் என்பதை முன்பே நாம் கண்டோம். இம் மருந்துச் செடிகள்மூலம் தயாரிக்கப்படும் மருந்துகளைக் கொண்டு பலவித நோய்கள் போக்கப்பட்டன என்பதை யும் நாம் முன்பே அறிவோம். செடி கொடிகளை எவ்வாறு மருத்துவத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம் என்பதை ஆய்வு செய்து பல உண்மைகளைக் கண்டறிந்தவர்களிலேயே தலையாயவராகக் கருதப்படுவர் அஹமத் இப்னு அல் பைத்தார் என்பவராவார். முஸ்லிம்களின் ஆட்சியின் கீழ் இருந்துவந்த ஸ்பெய்ன் நாட்டைச் சேர்ந்த இவர் தாவர வியல் ஆராய்ச்சிக்காக ஆசியா, ஆஃப்ரிக்கா நாடுகள் பல வற்றின் விரிவாகப் பயணம் செய்து ஆய்வு நடத்தியவரா வார். இவர் தம் தாவரவியல் ஆராய்ச்சிகளை ஆய்வுக் கட்டுரைகளாக அவ்வப்போது எழுதி வந்தார். அவைகள் அனைத்தையும் தொகுத்து ''அல் முப்ரதா'' எனும் பெய ரில் பெரும் நூலாக வெளியாக்கினார். இந்நூலில் சுமார் 1,400 மூலிகைகளைப் பற்றியும் அவற்றின் மருத்துவக் குணம் பற்றியும் ஆராய்ச்சிகளையும், அவற்றை மருத் துவத் துறையில் பயன்படுத்துவதால் குணமாகும் நோய் களைப் பற்றிய குறிப்புகளையும் கொண்ட அரிய தொகுப் பாக அமைந்துள்ளது.

இவரைப் பொருத்தவரை மற்றொரு சிறப்பம்சமும் உண்டு. இவர்தான் முதன்முதலில் மிருகங்களிலிருந்தும் தாதுப்பொருட்களிலிருந்தும் மருந்து தயாரிக்கும் முறை யை ஆய்ந்து கண்டவர். அவரது ஆராய்ச்சிக் குறிப்புகள் பிற்காலத்தில் நவீன மருந்தியல் துறையின் வளர்ச்சிக்குப் பலவகைகளிலும் ஆக்கம் தருவாக அமைந்தன,

காகிதத் தயாரிப்புக் கலையில் புரட்சிகர மாற்றம் கண்ட முஸ்லிம்கள்

தாவரப் பொருட்களிலிருந்து காகிதம் செய்யும் முறையைப் புரட்சிகரமாக உருவாக்கிய பெருமை அரபு நாட்டு முஸ்லிம்களையே சாரும். அன்று முதல் இன்றுவரை அறிவுப் பரிமாற்றத்துக்கு அடிப்படைப் பொருளாக அமைந்துள்ள காகிதம் செய்யும் கலை சீன நாட்டில் வேர் விட்டிருந்தாலும் செழுமையாக வளர்ந்த வளர்ப்புப் பண்ணையாக இருந்தது அரபு நாடேயாகும். இன்றுள்ள வடிவில் காகிதத்தை உருவாக்கும் தொழில் நுட்பங்களை உருவாக்கிய பெருமையும முஸ்லிம்களையே சாரும்.

சீனாவில் தோன்றிய காகிதக்கலை அரபுநாடு சென்றது ஒரு சுவையான வரலாறு ஆகும்.

தரமான தாள் செய்த அரபிகள்

சீன நாட்டு அறிவியல் ஆய்வாளரான சாய் லுன் என்பவர்தான் முதன் முதலாகக் காகிதம் செய்யும் முறையை உருவாக்கினார். அதுவும் அவசிய, அவசரத் தேவையின் பொருட்டே யாகும்.

சாய் லுன் காலம்வரை வசதியான எழுதுபொருள் எதுவும் இருக்கவில்லை அக்காலத்தில் எழுது பொருளாக ஆட்டுத் தோல், கன்றுகளின் தோல், மூங்கில் ஆகியவற்றின் மீது எழுதுவது வழக்கமாக இருந்து வந்தது.

அதே சமயத்தில் எகிப்து போன்ற மத்திய கிழக்கு நாடுகளிலும் மேற்கு நாடுகளிலும் 'பாப்பைரைஸ் எனும் ஒருவகை எழுது பொருள் எழுதுவதற்குரிய சாதனமாகக் கையாளப்பட்டு வந்தது. இஃது பல குறைபாடுகளை யுடையதாக இருப்பினும் மூங்கிலில் எழுதுவதை விட எளிதானதாக இருந்தது மரம் அல்லது மூங்கிலிலான நூல்களைவிட 'பாப்பைரைஸ்' கையாளுவதற்கும் பிற

இடகளுக்கு எடுத்துச் செல்வதகும் ஏற்புடைத்தாகவே இருந்தது. என்றாலும் சீன அறிஞர் ஒருவர் தன்னோடு ஒரு சில நூல்களை எடுத்துச் செல்ல வேண்டியதாக இருந்தது.

சாய் லுன் காகிதத்தைக் கண்டுபிடித்த பின் நிலைமை வெகுவாக மாறியது. அறிவு விரைவாக வளரும் இனிய சூழ்நிலை உருவாகியது. இதனால் கலை, இலக்கியம், தத்துவம் முதலான நாகரிகக் கூறுகள் துரித வளர்ச்சி பெறலாயிற்று. இதனால் சீனா அன்று உலகத்தின் கவனத்தை வெகுவாகக் கவர்ந்ததில் வியப்பேதும் இல்லை.

சீனரைக் கடத்தி
காகிதக் கலையைக் கற்றனர்

காகிதக் கண்டுபிடிப்பின் இரகசியங்களை அறிந்து கொள்ள அறிவு வேட்கை கொண்ட அக்கால அரபிகள் பெரிதும் அவாவினர். காகிதச் செய்முறைகளைத் தெரிந்து கொள்ள முயன்றனர். ஆனால், காகிதத் தயாரிப்பு முறைகளை மிகவும் இரகசியமாக வைத்திருந்த சீனா வேற்று நாட்டைச் சேர்ந்தவர்கட்குக் கற்றுத்தர அறவே விரும்பவில்லை. இதனால் ஏமாற்றமடைந்த அராபிய முஸ்லிம்களில் சிலர் காகிதத் தயாரிப்பு தொழில் இரகசியங்களை நன்கு அறிந்து கொள்ளும் பொருட்டு கி.பி. 751ஆம் ஆண்டில் நடைபெற்ற ஒரு போரின்போது காகிதத் தயாரிப்பு தொழில் நுணுக்கங்களை நன்கு அறிந்திருந்த சில சீன வலலுநர்களைத் போர்க் கைதிகளாகத் தந்திரமாக அரேபியாவுக்குக் கடத்திச் சென்று அவர்கள் மூலம் காகிதத் தயாரிப்பு முறைகளை அறிந்து கொள்ளலாயினர் சீன முறையில் காகிதத்தைத் தயாரிக்க மூங்கில் கழிகளை வெட்டிக் கழுவி, நீருள் அழுத்தி, நன்கு ஊறவைத்து, அதை மீண்டும் சீவிச் சீவிச் சின்னஞ்சிறு பகுதிகளாக்குவர் பின்னர் அவற்றைத் தூளாக்குவர். அதன்பின் அம் மூங்கில் துளை நன்கு வேகவைத்துக் கூழாக்குவர் சின்னஞ்சிறு துளைகளுள்ள சல்லடை மீது அக்கூழைப்பரப்பி கனமான

பொருளைக் கொண்டு அழுத்துவர். நுண் துளை வழியே நீர் வெளியேறிய பின் அந்த ஈரத்தாளை சற்று உலர்த்திய பின் வெளியே எடுத்துக் காய வைப்பர்.அதன் பிறகே தாள் பயன்படுத்தக் கூடியதாக அமையும்

மூங்கிலுக்கு மாற்றான
தாவர மூலப்பொருட்கள்

ஆனால், காகிதத தயாரிப்புக்கு மூலப்பொருளான மூங்கில் அரேபியப் பகுதியில் அரிதாதலின் வேறு முறை களைப் பின்பற்றி காகிதம்செய்ய அரபுநாட்டு மூஸ்லிம்கள் பேரார்வம் கொண்டனர். இதற்காக ஆய்வாளர்கள் முனைப்பான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டனர். அதன் விளைவாகப் புதிய முறையில் மூங்கிலுக்குப் பதிலாக வேறு சிலதாவரப் பொருட்களைப் பயன்படுத்திக் காகிதம் செய்யும் முறையை நடைமுறைப்படுத்தினர். இச்செய் முறை செலவு குறைந்ததாகவும்தரம் மிகுந்ததாகவும்இருந் தது. விரைவாகவும் அதிக அளவிலும் காகிதம் தயாரிக்க இயன்றது வ்ரைவிலேயே இப்புதிய முறையில் காகிதம் தயாரிக்கும் கலை சாமர்கண்ட், பாக்தாது போன்ற இடங் களுக்கும் பரவியது. பின்னர், படிப்படியாக அரபுநாடுகள் அனைத்துக்கும் விரைந்து பரவியது கல்வியும் கருத்துப் பரவலும் விரைவு பெற்றன. ஆய்வுச் செய்திகளும் செய்தி தொடர்புகளும் புதிய பரிமாணத்தை அடைந்தன. பெரு மளவில் நூல்கள் வெளிப்பட ஏதுவாயின.

சாமர்கண்டில் தயாரிக்கப்பட்ட காகிதங்கள் மிக உயர்தரமாக இருந்ததாக ஒரு குறிப்புக் காணப்படுகிறது. கி.பி. 794இல் பாக்தாத் நகரில் பெரும் காகிதத் தொழிற் சாலை ஒன்று இருந்தது.

காய்கறிகள் மூலம்
உயர்தரக் காகிதம்

ஜெஹ்மா எனும் நகரில் காய்கறிகளிலிருந்து உயர்தரக் காகிதம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை ஒன்று உருவாக்கப்

பட்டிருந்தது இதே போன்ற மற்றொரு காகிதத் தொழிற் சாலை சிரியாவில் இருந்தது. திரிப்போலி நகரக் காகித தொழிற்சாலையில் மிக உயர் தரமான காகிதம் தயாரிக்கப் பட்டது. எகிப்தில் காகிதத் தொழிற்சாலை கி.பி. 900 ஆண்டில் நிறுவப்பட்டது. கி பி. பத்தாம் நூற்றாண்டு வாக்கில் காகிதம் செய்யும் தொழில் நுட்பம் இஸ்லாமிய நாடுகள் எங்கணும் பரவி, அங்கெல்லாம் காகிதத் தயாரிப் புத் தொழிற்கூடங்கள் உருவாயின. இதனால், எழுத்துக் கலையும் நூல் உருவாக்கமும் துரிதமடைந்தன. கி.பி 837 இல் புதுவிதக் காகிதத்தில் ''கலீல் அல் ஹதீத்'' எனும்' நூலை அபூ உபைத் என்பவர் எழுதி வெளியிட்டார் இந் நூல் இன்று வரை பாதுகாக்கப்பட்டு வருகிறது. ஹாலந் தில் உள்ள லெய்டன் பல்கலைக் கழக நூலகக் காப்பகத் தில் இந்நூல் இன்றும் உள்ளது.

அரபுக் காகிதக் கலை

ஸபெய்ன் வாயிலாக ஐரோப்பாவுக்கு

அரபு நாடெங்கும் நன்கு பரவி காலூன்றிய காகிதக் கலை கி;பி 1250இல் மொரோக்கோவிலிருந்து காகிதம் தயாரிக்கும் தொழில் முறை ஸ்பெய்ன் நாட்டிற்குப் பரவி யது. பிறகு அங்கிருந்து எளிதாக ஐரோப்பியர் முஸ்லிம் களிடமிருந்து கற்றனர். அதன் பின்னரே காகிதம் தயாரிக் கும் கலையும் அதன் பயன்பாடும் உலகெங்கும் பரவிநிலை பெறலாயிற்று.

காகிதம் தயாரிப்புக் கலை சீனாவில் பிறந்ததெனினும் அஃது செப்பமான முறையில் உருவாகி வளமாக வளர வழி வகுத்த பெருமை அரேபிய முஸ்லிம் ஆய்வாளர் களையே சாரும். குறைந்த செலவில் சிறந்த காகிதங் களைப் பெருமளவில் உருவாக்கும் தொழில்நுட்பத் திற னை உருவாக்கி உலகுக்கு வழங்கியவர்கள் முஸ்லிம்களே என்பது வரலாற்று உண்மையாகும்.

அரபு மொழியில் ஆயிரக்கணக்கான புதுப்புது தலைப்புகளில் (Topics) நூல்கள் விரைந்து வெளிவர வாய்ப்பாக அமைந்ததற்குக் காகிதக் கண்டுபிடிப்பே அடிப் படைக காரணமாகும்.

மருத்துவத்துறை வளர்ச்சிக்கு ராஜபாட்டை அமைத்த முஸ்லிம் மருத்துவ அறிஞர்கள்

இயற்பியல் அடிப்படையில் கண் ஒளித் தன்மையைச் சரியாக இப்னு அல் ஹைத்தாம் வகுத்தளித்த பின்னர் கண் களைப் பற்றிய ஆய்வுகள் வேகமும் விறுவிறுப்பும் பெற் றன.

கண்ணொளி, பார்வைத் தன்மை போன்றவை பற் றிய நுணுக்கங்களை முதன் முதலாகக் கண்டறிந்து, உலகுக்குணர்த்தி நிலைப்படுத்தி 'கண்ணொளியியல் தந்தை' என்ற சிறப்புப் பெயரைப் பெற்ற இப்னு அல் ஹைத்தாம் அவர்களைப் பற்றி முன்பே கூறியுள்ளோம். இவர் கணிதவியலிலும் இயற்பியலிலும் வல்லுநரேயன்றி உயிரியல் மருத்துவ விற்பன்னர் அல்லர். ஆயினும், கண் ஒளி பற்றிய அவரது புதிய கோட்பாடுகள் மருத்துவத் துறைக்கு வழிகாட்டியாய் அமைந்ததை மறுப்பதற் கில்லை. ஒளி, வண்ணம் பரவுதல் பற்றிய அவரது கோட் பாடுகள் பிற்கால இயற்பியல் வளர்ச்சிக்கு வழிகாட்டிக் கொள்கைகளாக விளங்கின எனலாம்.

அவரைத் தொடர்ந்து கண் சம்பந்தப்பட்ட பல மருத் துவ நுணுக்கங்களைத் திறம்பட அறிந்து கண் மருத்துவத் துறை வளர்ச்சிக்கு வழிகோலியவர் அலீ இப்னு ஹபில் ஹஸ்ம் என்பவராவார்.

முதல் கண் அறுவை சிகிச்சை

மருத்துவ ஆய்வுகள் வேகமாக வளரத் தொடங்கிய போதே ரண சிகிச்சை முறைகளும் ஆய்ந்து, கடைப்பிடிக்

கப்பட்டன. இத்துறையில் முத்திரைப் பணியாற்றியவர் கர்மானீ எனும முஸ்லிம் ரண வைத்திய வல்லுநராவார்.

இவர் ரண சிகிச்சைக்கான புதிய புதிய நுட்பங்களை கண்டறிந்து பல நூறு அறுவை சிகிச்சைகளைத் திறம் படச் செய்தவர்.

கண் அறுவை சிகிச்சை முறையை முதன் முதல் கண்டறிந்து செயல்படுத்தி வெற்றி கண்டவர் ஜக்கரியா ராஜீ எனும் கண் மருத்துவ வல்லுநராவார்.

மனித உடல் உறுப்புகளிலேயே மிக நுண்மையான பகுதிகளில் கண் பகுதியும் ஒன்றாகும். இதில் அறுவை சிகிச்சை செய்ய இதன் நுட்பமான நுண் நரம்புகளைப் பற்றி முழுமையான அறிவும் திறமையும் இருந்தாலொழிய இப்பணியில் வெற்றி பெற இயலாது.

கண் நரம்பு நுட்பம் அறிந்த
முதல் மருத்துவர்

மனிதனின் கண் நரம்புகளைப் பற்றி மிக நுணுக்கமாக ஆராய்ந்து அதன் அனைத்து அம்சங்களைப் பற்றியும் இப்னு சீனா எழுதியுள்ளார், அவர் அன்று எழுதிய கருத்துக்கள் ஆராய்ச்சியைப் பொருத்தவரை இன்றும் சரியானதாகவே அமைந்திருப்பது உண்மையிலேயே வியப்பளிப்பதாயுள்ளது

இன்றும் பொருந்துப் பார்வை
இயக்கம் பற்றிய புத்தறிவு

கண் ஒளியியல் தன்மைகளைப் பற்றி அலி இப்னு ஹைத்தாம் மிகச் சரியாகக் கண்டறிந்தது போன்றே இப்னு சினாவும் பார்வை இயக்கம்பற்றிக் கூறியுள்ள கருத்துக்கள் இன்றும் பொருந்துவனவாகவே உள்ளன. கண்

பார்வை இயக்கம் பற்றி முழுமையாகவும் சரியாகவும் ஆய்ந்து கூறிய முதல் அறிவியல் அறிஞரும்இவரேயாவார். இதே போன்று இருதய அறைகள் பற்றிய ஆராய்ச்சியும் இன்றும் மாற்றமேதும் பெறாததாகவே உள்ளது.

கண்படல உறிஞ்சு
அறுவை மருத்துவம்

மருத்துவத்துறை வளர்ச்சியோடு இணைந்து கண் அறுவை மருத்துவமும் வளர்ந்து வந்தது. இதில் புதிய நுணுக்கங்களைக் கண்டறிந்து செயல்படுத்தி வெற்றி கணடவர் அம்மாத் இப்னு அலி அல் மவ்ஸிலீயே என்பவ ராவார்

கண் படலத்தை உறிஞ்சி எடுக்கும் ஒரு புதுவகை சிகிச்சை நுணுக்கத்தைக் கணடுபிடித்து முதன் முதலாக அதைச் செயற்படுத்தி வெற்றி கண்டார். மையத்தில் வெற்றிடத்தைக் கொண்ட ஒரு ஊசிமூலம் அவர் கண் படலத்தை உறிஞ்சி எடுக்கும் முறையைக் கையாண்டு வெற்றி பெற்றார். இதே முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டே 1846இல் ஃபிரெஞ்சு நாட்டு மருத்துவ ஆய் வாளரான ப்ளாஞ்சே என்பவர் புத்தாய்வு மூலம் இம் முறையின் சிறப்பை உறுதிப்படுத்தி நிலை நாட்டினார்.

கண்நோய் பற்றிய
முதல் மருத்துவக் களஞ்சியம்

மருத்துவ ஆய்வு முயற்சியாக கண்நோய் பற்றிய புதிய ஆய்வுகளும் சிகிச்சை முறைகளும் கண்டறியப் பட்டன இத்துறையில் மிகச் சிறந்த கண்நோய் மருந்து வராக விளங்கியவர் அலீ இப்னு ஈசா எனும் கண்நோய் மருத்துவ வல்லுநராவார் சுமார் ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்பு இவர் கண்நோய்களைப் பற்றியும் அவற்றிற்கான சிகிச்சை முறைகளைப் பற்றியும் எழுதியுள்ள நூல் ‘கண நோய் மருத்துவக் களஞ்சியமாக’ இன்று கண் மருத்து

வர்களால் போற்றப்பட்டு வருகிறது இதில் குறிக்கப் பட்டுள்ள கண்நோய் பற்றிய அடிப்படைக் கோட்பாடு பிற்கால மருத்துவ ஆய்வாளர்களால் விரிவுபடுத்தப் பட்டன

கண் அறுவை மருத்துவ
வழிகாட்டி நூல்

கணகளில் ஏற்படும் பலகையான நோய்களைப் பற்றி யும் அவற்றிற்கான சிகிச்சை முறைகளையும் கூறுவ தோடமையாது கண் நோய் மருத்துவர்கள் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய வழிமுறைகளைப் பற்றியும் விரிவாக விளக்கி அந்தலூசியாவைச் சேர்நத முஹம்மது அல் காஃப்கி என் பார் ஒரு நூலை எழுதியுள்ளார்.

கண் அறுவை சிகிச்சையின்போது அவர் பயன்படுத் திய பல்வேறு கருவிகளையும் இதில் குறிப்பிட்டுள்வதோடு அவைகளைப் படமாகவும் வரைந்தளித்துள்ளார். அன்று மட்டுமல்லாது இன்றும்கூட பயனுள்ள பல தகவல்களைத் தரவல்ல கண்நோய் மருத்துவ வழிகாட்டி நூலாகவிளங்கி வருகிறது.

மயக்க மருந்து கண்டுபிடிப்பில்
முதலிடம் பெற்ற முஸ்லிம்கள்

மருத்துவத் துறையில் அதிலும் குறிப்பாக அறுவை மருத்துவத்தில் மயக்க மருந்தின் இன்றியமையாமையை முதன் முதல் நன்கு உணர்ந்து, அத்தகைய மருத்துவத்திற் கான மயக்க மருந்தைக் கண்டுபிடிக்கும் முயற்சியில் ஈடு பட்டு வெற்றி பெற்றவர்கள் முஸ்லிம்களே என்பதை அன்றைய மருத்துவ வரலாற்றுச் செய்திகள் இன்றும் விரி வாக விளக்கிக் கூறிக் கொண்டுள்ளன

அறுவை சிகிச்சையின் போது வலி ஏற்படாமல் இருக்கச் செய்ய சில வழிமுறைகள் முன்பே கண்டறியப் பட்டிருந்தன. சீன நாட்டில் தோன்றிய 'அக்குப்பஞ்சர்' எனும் ஊசி குத்தல் மருத்துவம் பற்றி முன்பே கூறினோம். இம்மருத்துவ முறையில் உடலின் குறிப்பிட்ட இடங்களில் ஊசிகளைக் குத்துவதன் மூலம் அப்பகுதி மரத்துப் போகு மாறு செய்யப்படுகிறது. எவ்வித மயக்க உணர்வும் இல் லாது நோயாளி நல்ல விழிப்பேடு இருக்கும் போதே தேவையான அறுவை மருத்துவம் செய்யப்படுகிறது. வலி யேதும் இல்லாமல் அறுவை சிகிச்சைக்கு இம்முறை ஏற்ற தாகக் கருதப்பட்டது.

ஆனால், மருத்துவத்துறையில் குறிப்பாக அறுவை மருத்துவத்தில் மயக்க மருந்து தருவதன் மூலம் நோயாளி நினைவிழக்கச் செய்யும் முறையை முதன்முதலில் கண் டறிந்து செயல்படுத்தி வெற்றியடைந்தவர்கள் முஸ்லிம் மருத்துவ ஆய்வாளர்கள் ஆவர். இதன்மூலம் மயக்கமுற்ற நோயாளி மன அமைதியுடன் அறுவை மருத்துவரோடு நன்கு ஒத்துழைக்க இயன்றது. நோயாளிக்கு வலியேதும் தெரியாமல் அறுவை மருத்துவம் செய்து கொள்ளவும் நன்கு முடிந்தது.

இத்துறையில் முத்திரைப் பணியாற்றி வரலாற்றில் சிறப்பிடம் பெறுபவர் அஸ்ஸஹ்ரவி ஆவார். ஸ்பெய்ன் நாட்டை சேர்ந்த இவர் அறுவை மருத்துவ முறைகளை விளக்கும் மருத்துவத் தகவல் களஞ்சிய நூல் ஒன்றையும் எழுதியுள்ளார். இந்நூலுள் மனித உடலின் அமைப்பை மிகச் சிறப்பாக விளக்கிக் கூறியுள்ளார் புண்களை ஆற் றும்போதும், எதிரிகளால் பாய்ச்சப்பட்ட அம்புகளை அப்புறப்படுத்தும்போதும் சாதாரண அல்லது சிக்கலான எலும்பு முறிவை சரிப்படுத்தும்போதும் அப்பகுதிகளை மரத்துப் போகச் செய்யும் சிகிச்சை முறைகளையும் இந் நூல் விரிவாக விவரிக்கிறது. அத்துடன் புண் போன்ற

வைகளைச் சிகிச்சை செய்யும்போது நச்சுத் தடைகளை உண்டாக்குவதற்கும் பேண வேண்டிய முறைகளைத் தெளிவாகக் கூறுகிறது. அறுவை சிகிச்சையின்போது திறக்கப்பட்ட பகுதிகளைத் திரும்ப மூடித் தைக்கப் பயன் படும் நூலிழைகளை மிருகங்களின் குடல்களிலிருந்தும், பட்டு நூலிலிருந்தும், கம்பளி இழைகளிலிருந்தும் தயாரிக் கும் முறைகளையும், தையல் நூலிழைகளைக் கொண்டு தைக்கும் முறைகளையும் மிகச் சிறப்பாக எடுத்து விளக்கு கிறது.

அது மட்டுமல்ல, மகப்பேறு மருத்துவம், குழந்தை நோய்கள்பற்றி தனிப்பிரிவு விளக்குகிறது. மகப்பேற்றின் போது மருத்துவச்சிகளும் தாதிகளும் நடந்து கொள்ள வேண்டிய முறைகளையும் செயற்பாடுகளையும் தெளி வாகக் கூறுகிறது.

இவர் இம் மருத்துவக் களஞ்சிய நூலில் அறுவை சிகிச்சைக்கென தான் பயன்படுத்திய சுமார் இருநூறு வகையான அறுவை சிகிச்சைக்கான கருவிகளையும் பற்றி விரிவாக விளக்கிக் கூறுவதோடு, அவற்றில் சில கருவிகளு டைய படங்களைக்கூட வரைபடமாக வரைந்து விளக்கி யுள்ளார்.

இந்நூலின் மற்றொரு சிறப்பம்சம் மகப்பேற்றிற்குப் பின்னர் சிசு பராமரிப்பு எவ்வாறு அமைதல் வேண்டும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்துவதாகும்

விரல் தட்டு நோயறி முறை

நோயின் தன்மையை அறிய நாடித் துடிப்பை அள விடுதல், உடலைத் தொட்டு அறிதல் போன்ற பலமுறை களைக் கையாண்டு நோயறிந்து மருத்துவம் செய்து வந்த னர், இப்னு சினா கண்டறிந்த நோய்றி முறைகளுள் ஒன்று. நோயாளியின் உடலைவிரலால்மெல்லத்தட்டுவதன்

மூலம் அறிந்து கொள்ளும் முறையாகும். வியன்னாவின் புகழ்பெற்ற மருத்துவரும் ஆராய்ச்சியாளருமான லியோ போல்டு ஆவென் பிரக்கர் (1722-1809) விரலால் உடலைத் தட்டி நோய் அறியும் புதுமுறையைக் கண்டுபிடித்தார்; இவர் கண்டறிந்த புதுமுறையும் இப்னு சினாவின் முறையும் ஒன்றாகவே அமைந்திருப்பது மற்றொரு வியப்பூட்டும் செய்தியபகும்

அன்று கண்டறிந்த நீரழிவு பகுப்பாய்வே இன்றும்

'டையாபட்டிஸ்' என்று கூறப்படும் நீரிழிவு நோய் இன்று உலகெங்கும் உள்ள ஒரு நோயாகும். இன்றுள்ளது போல் அதிக அளவில் அன்று இல்லாவிட்டாலும் குறைந்த அளவிலேனும் இந்நோய் இருந்தே வந்துள்ளது. இந்நோக்கான மருத்துவ முறைகளும் அன்றைக்கும் ஓரளவு இருந்தே வந்துள்ளது. நீரிழிவு நோயைப் பற்றி மாபெரும் மருத்துவ மேதையான இப்னு சினா மிக நுணுக்கமாகவும் விரிவாகவும் ஆய்ந்து பல உண்மைகளை வெளிப்படுத்தியுள்ளார், இவர் இந்நோய் பற்றித் தான் கண்டறிந்த கண்டுபிடிப்புகளைப் பற்றி தன் மருத்துவ நூல்களில் பதிவு செய்துள்ளார். நீரிழிவு நோய்பற்றி இப்னு சினா செய்த பகுப்பாய்வும் அண்மைக்காலத்தில் உலகின் மிகச் சிறந்த நீரிழிவு நோய் வல்லுநரான தாமஸ் வில்லிஸ் என்பவர் செய்த நீரிழிவு நோய் பகுப்பாய்வும் வேறுபாடின்றி இருப்பது மருத்துவ உலக அதிசயமாகக் கருதப்படுகிறது.

மருத்துவ உலகின் மற்றொரு மாமேதையாகத் திகழ்ந்த அல் ராஸீ, இப்னு சினாவின் 'அல் கானூன்' போன்று வெறும் மருத்துவக் கோட்பாடுகளை மட்டும் கூறாது. நடைமுறைக்கேற்ற மருத்துவ முறைகளை விவரித்துக் கூறும்வகையில் பல்வேறு குறிப்புகளைக் கொண்ட நூலாக 'கிதாபுல் ஹாபீ' (பல்துறை மருத்துவக் களஞ்

சியம்) எழுதியுள்ளார். இஃது ஐந்து தொகுதிகளைக் கொண்டதாகும். இத்தொகுதிகளில் அடங்கியுள்ள தலைப்புகளைப் பார்க்கும்போது அன்று மருத்துவத்துறை எத்தகைய வளமான வளர்ச்சியை எட்டியிருந்தது என்பதை நன்கு அறிந்துணர முடியும்.

முதல் தொகுதி மருத்துவவியலின் பொதுக் கோட்பாடு பற்றி விவரிககிறது.

'மருந்து, அதன் பயன்பாட்டு, எல்லை; மனப்போக்கு உறுப்புகளின் அமைவு, இயக்கம், வயது, பாலினம் ஆகியவற்றின் நோக்கம்; குருதி கோழை, பித்தம் ஆகிய நீர்மப் பொருள்களின் இயல்பு; உறுப்புகளின் நோய்கள்; தசை நார்கள்; சதைப் பற்று; நரம்புகள்; குருதிக் குழாய்கள்; நாளங்கள்: உறுப்பியக்கங்கள்; நோய்கள்; அவற்றிற்குரிய காரணங்கள் (Aetiology), நோய்க் குறிகள்: நாடி; சிறுநீர் பல்வேறு வயதினர்க்குரிய பத்திய உணவுத் திட்டங்கள்; தடுப்பு மருந்துகள்; தட்பவெப்ப நிலைகளால் ஏற்படும் மாறுதல்கள்; அவற்றுக்கான சிகிச்சை முறைகள் ஆகியவை பற்றி இம் முதல் தொகுதி விளக்குகிறது.

இரண்டாவது தொகுதியில் இரு பகுதிகள் உள்ளன. முதல் பகுதி மருந்துகளின் தன்மைகளை ஆய்வு முறைகளாலும் சோதனைகளாலும் அறிவது எப்படி என விவரிக்கிறது. மருந்துப் பொருட்களைச் சோதனை செய்வது என்றால் அவை எப்படி இருக்க வேண்டும்; பிற மாறுதல்களால் அவை பாதிக்கப்படாமல் இருத்தல்; கடுமையற்ற சிறிய நோய்களுக்கு எதிர்மறை மருத்துவமுறையைப் பயன்படுத்தி பரிசோதித்தல், நோயின் தன்மைக்கும் கடுமைக்கும் தக்கவாறு இருக்கிறதா எனத் தீர்மானித்தல் போன்றவை பற்றி விளக்குகிறது. மருந்துப் பொருட்களின் செயல்படுமுறை; பல்வேறு மருந்துச் சரக்குகளைப் பாதுகாத்து வைக்கும் வழிகள் ஆகியவை பற்றிய பொது விதிகள் குறித்தும் விரிவாக விவரிக்கிறது.

மூன்றாவது தொகுதி நோய் உண்டாவதற்கான காரணங்கள்; நோயின் அறிகுறிகள்; நோயாளியின் வெளிப்படையான அறிகுறிகளை வைத்து நோயை முடிவு செய்தல்; இன்ன நோய் வரக்கூடும் என்பதை முன்கூட்டியே அறிதல்; நோயின் கடுமையைத் தணிக்கும் மருத்துவ முறைகள் ஆகியவைகளைப் பற்றி மிகத் தெளிவாக விவரிக்கிறது. மேலும், தலை சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள்; இயல்பு கடந்த மூளை இயக்கம்; தலைவலி; காக்கை வலிப்பு நோய்; முடக்கு வாதம்; கண், காது மூக்கு, தொண்டை ஆகியவற்றில் உண்டாகும் நோய்கள்; சிறு நீர் தொடர்பான (Genitour.nary) உணவுக் குழாயில் ஏற்படக்கூடிய நோய்கள்; தசை நார்கள், மூட்டுகள், கால்கள் ஆகியவற்றில் உண்டாகும் நோய்கள் போன்றவை பற்றியும் விரிவாக விவரிக்கிறது.

பொதுவான நோய்கள் பற்றி நான்காம் தொகுதி விளக்குகிறது. காய்ச்சல் வகைகள்; அவற்றிற்கான சிகிச்சை முறைகள்; உடலில் ஏற்படும் பலவகை வீக்கங்கள்; கட்டிகள், கொப்புளங்கள்; தொழுநோய்; சிறு அறுவை சிகிச்சைகள்; வெட்டுக்காயங்கள்; அவற்றுக்கான சிகிச்சை முறைகள்; சீழ்பிடிக்கும் புண்கள்; சுரப்பிகள் போன்றவை பற்றியும் பல்வேறு வகையான நச்சுப் பொருள்கள் பற்றியும் அழகுக் கலை பற்றியும் விவரிக்கிறது.

ஐந்தாவது தொகுதி மருத்துவத் துறையின் முக்கியப் பகுதியான மருந்தியல் பற்றிக் கூறுகிறது. இஃது மருந்துப் பட்டியல் குறிப்புகளை ஏராளமாகச் கொண்டுள்ளது. இதற்கு முன் இத்தகைய மருந்துப் பட்டியலைத் தக்க குறிப்புகளோடு அல் கிந்தீ (கி பி. 800-873) என்பவர் தந்துள்ளார். அவருக்குப் பினனர் இப்னு சினா இத்தகைய மருந்துப் பட்டியல் ஒன்றைத் தொகுத்தளித்துள்ளார். இவ்வைந்தாம் தொகுதி சிறப்பு மருந்துகளின் தன்மைகள் தயா

ரிக்கும் முறைகள்; கருநிலைப்படும் மருந்துகள்;மலக்குடல், சிறுநீர்த் துளை போன்றவற்றில் கரைய விடப்படும் குளிகைகள், பாகுகள்; மருந்துப் பொடிகள்; கஷாயங்கள்; மருந்துக் கலவைகள், அருமருந்துகள்; பல்வேறு நோய் களுக்கு மருந்து தரும் முறைகள்; எடைகள்; அளவைகள் பற்றிய விவரங்களைக் கொண்டதாகும்.

முதன்முதலில் இரத்தவோட்ட நுணுக்கம் அறிந்தவர்

இரத்தவோட்டம் பற்றிய பல்வேறு நுட்பச்செய்திகளை வில்லியம் ஹார்வி கணடறிவதற்கு முன்பே இரத்தவோட்டம் பற்றிய நுணுக்கங்களை கண்டுபிடித்து உலகுக்கு உணர்த்தியவர் இப்னு அல் நாபிஸ் என்பவராவார். இவர் செர்வடெஸ் என்னும் ஸ்பானிய மருத்துவ விஞ்ஞானிக்கும் பல நூற்றாண்டுகட்கும் முன்பே சுவாசப்பை இரத்த வோட்டத்தை (Palmonary circulation of blood) கண் டறிந்து கூறினார்.

இவர்களைப் போன்றே மருத்துவத் துறை வளர்ச்சிக் குப் பெரும் பணியாற்றிய முஸ்லிம்கள் அலி இப்னு அல் அப்பாஸ், இப்னு சுலைமான், இப்னு ஹிபுத்தா, இப்னு அலி ஸஹ்ரவி, இப்னு அலி அல் ஆலா யுஹன்னபி மூசா அபுல் கைர் அபூ கோலத் போன்ற மருத்துவத் துறை பேரறிஞர்கள் ஆவர்.

உலகின் முதல் பொது மருத்துவமனை

மருத்துவம் வளர்ச்சிபெற மருத்துவமனைகளே நிலைக் களனாக அமைய முடியும் என அன்றைய அரபு நாட்டுக் கலீஃபாக்கள் கருதினார்கள். மருத்துவமனைகள் மூலம் மருத்துவக் கல்வியைப் பெருக்கவும் மருத்துவ ஆராய்ச்சி

களை வளர்க்கவும் மக்களை உடல் நலத்துடன் வாழத் தூண்டவும் முடியும் என நம்பி தங்கள் மேற்பார்வையில் பொது மருத்துவ மனைகளை உருவாக்கினார்கள். இவ்வாறு பத்தாம் நூற்றாண்டில் பாக்தாது நகரில் உருவாக்கப்பட்ட 'அதூதி' பொது மருத்துவ மனையே உலகின் பெரிய அளவில் உருவான பொது மருத்துவமனையாகும் இருபத்துநான்கு மருத்துவர்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டிருந்த இப்பொது மருத்துவ மனை பெரும்நூலகம்ஒன்றையும் மருத்துவம் பற்றி விரிவுரைகள் நிகழ்த்த சொற்பொழிவுக் கூடங்களையும் கொண்டு விளங்கியது.

தொடர்ந்து பொது மருத்துவ மனைகளின் தோற்றம்

மருத்துவத்துறை வளர்ச்சியில் எந்த அளவுக்கு ஆர்வம் காட்டினார்களோ அதே அளவுக்கு நோயாளிகளுக்குச் சிகிச்சை அளிக்கும் பொது மருத்துவமனைகளை நிறுவுவதிலும் பேரார்வம் காட்டினர்.

கலீஃபா அல் முத்தவக்கில் ஆட்சிபுரிந்தபோது மக்களின் உடற்பிணி அகற்றும் மருத்துவமனைகளை நிறுவுவதில் பெரு முயற்சி மேற்கொண்டார். இரண்டாவது பொது மருக்துவமனையை கெய்ரோவில் உருவாக்கினார். பின்னர், ஐயூபி கலீஃபாக்கள் ஆட்சிநடந்தபோது எகிப்து நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் பொது மருத்துவமனைகள் நிறுவி மக்களின் உடல் பிணி போக்க வகை செய்தனர்.

இதுவரை பொது மருத்துவமனைகளில் இலவச மருத்துவமும் மருந்தும் பெற இயன்றது. ஆனால் 872இல் கெய்ரோவின் ஆளுநராக இருந்த இப்னு தாலூன் என்பவர் பெரும் பணச் செலவில் கெய்ரோவில் ஒரு மருத்துவமனையைக் கட்டுவித்தார். இம்மருத்துவமனையில் மருத்துவமும் மருந்தும் மட்டும் இலவசம் அல்ல. நோயாளிக்குத் தேவையான உணவும் அவர்கள் தங்கி மருத்துவம் பெறவேண்டிய

அவசிய நிலை ஏற்படின் தங்கும் இடமும் இலவசமாக அளிக்கப்பட்டது. அத்துடன் இம் மருத்துவமனையில் ஒவ்வொரு நோய்ப் பிரிவுக்கும் தனித்தனிப் பகுதிகள் உருவாக்கப்பட்டிருந்தன.

மனநோய் மருத்துவமனைகள்

உடல் நோய்க்கு மட்டுமல்லாது உளநோய்க்கும் மருத்துவம் செய்ய வழி காணப்பட்டது. பைத்திய வைத்தியத்திற்கென தனி மனநோய் மருத்துவமனைகள் இஸ்லாமிய நாடெங்கும் உருவாக்கப்பட்டன. மனநோயாளிகள் மிகுந்த அன்போடும் பரிவோடும் கவனிக்கப்பட்டார்கள்.

அக்காலத்தில் மனநோய் மருத்துவமனைகள் உட்பட, நாடெங்கிலும் அமைக்கப்பட்டிருந்த மருத்துவமனைகளின் வேதனைகளைக் குறைக்கவும் அவர்கட்கு நம்பிக்கையூட்டவும் அவர்களின் மனநிலைகளைச் செழுமையாக வைத்திருக்கவும் இசைவாணர்கள் ஒவ்வொரு மருத்துவமனையிலும் பணியாற்றினர் என்ற குறிப்பு நோயாளிகள் எந்த அளவுக்கு மனிதத் தன்மையோடும் நேயத்தோடும் நடத்தப்பட்டனர் என்பதைத் தெளிவாக்குகிறது.

பெண் நோயாளிக்கென
தனி மருத்துவப் பகுதி

அக்கால மருத்துவமனைகளில் மற்றொரு தனிச்சிறப்பு உண்டு. அதுதான் பெண் நோயாளிக்கென தனிப் பகுதி இருந்ததாகும். அங்கே பெண் மருத்துவர்களே பெண் நோயாளிகளுக்கும் மருத்துவம் செய்தனர். மருத்துவமனைகள் மிகப் பெரிய கட்டிடங்களில் இயங்கின. சுல்தான் சலாஹுத்தீன் தனது அரண்மனைகளில் ஒன்றை மருத்துவமனை அமைக்க வழங்கினார் என்பது அவரது வாழ்க்கை வரலாறறில் காணும் செய்தியாகும்.

முதல் மருத்துவப் பல்கலைக் கழகம்

அக்காலத்தில் மிகப் புகழ்பெற்ற மாபெரும் மருத்துவ மனை ஒன்று பாக்தாது நகரில் செயல்பட்டு வந்தது. ஒரு பெரும் மருத்துவமனைக்கு தேவையான, இருக்கவேண்டிய வசதிகள் அனைத்தையும் கொண்டிருந்தது. பல பெருங் கட்டிடங்கள் ஒன்றிணைந்திருந்தன. இம்மாபெரும் மருத் துவமனையில் பெரும் எண்ணிக்கையில் மருத்துவர்கள் ஆண்களும் பெண்களுமாகப் பணியாற்றினர். மருத்துவக் கருவிகள் அனைத்தும் அங்கே இருந்தன. மருத்துவக் கல்வி பெறும் மாணவர்களும் மாணவிகளும் நிறைந்திருந் தனர். இதையே இஸ்லாமிய உலகில் உருவாக்கப்பட் டிருந்த முதல் 'மருத்துவப் பல்கலைக் கழகம்' எனக் கூறலாம்.

இம் மருத்துவமனையில் மருத்துவத் துறையில் சிறந்து விளங்கிய திறனாளர்கள் பலரும் பணியாற் றினர்; கண் அறுவை சிகிச்சையில் சிறந்து விளங்கிய அபுல் கைர், அபூ கோலத் ஆகியோரும் கண் மருத்துவ நிபுணருமான அபூ நஸ்க், இப்னு அல் துகாலி என்பவரும் இம் மாபெரும் மருத்துவமனையில் பணியாற்றி வந்தவர் களேயாவர். இந்த மருத்துவமனையின் உன்னதச் சிறப்பு களையும் அங்கு அளிக்கப்பட்ட சிறந்த சிகிச்சை முறை களையும் மருத்துவர்கள் கையாண்ட கருவிகளையும், அங்கு மாணவர்கட்கும் போதிக்கப்பட்ட சிறந்த மருத்து வக் கல்விப் பயிற்சியையும், இம் மருத்துவமனையைச்சுற்றி யிருந்த மருந்துக்கடைகளின் மாண்பையும், மருந்துகளின் பட்டியலையும், அங்கு நோயாளிகட்கு வழங்கப்பட்ட உணவு வகைகளையும் பற்றிய குறிப்புகளைக் கொண்ட பட்டியல் இன்றும் லண்டன் அருங்காட்சியகத்தில் பாது காக்கப்பட்டு வருகிறது.

அன்றே கலப்படத்
தடைச் சட்டம் !

பல புதிய நோய்கள் தோன்றுவதற்குக் காரணமான கலப்படம் செய்வதைத தடுக்க அக்கால அரசுகள் கடுமை யாகச் சட்டமியற்றி இருந்தனர். கலப்படக்காரர்கள் கடுமையாகத் தண்டிக்கப்பட்டனர். கலப்படத்தைக் கண் டறிய தனிச் சோதனைச் சாலைகளும் ஏற்படுத்தப்பட்டி ருந்தன என்ற தகவல் நம்மை வியக்கச் செய்கிறது.

மருத்துவமனையோடு இணைந்த
முதல் மருத்துவக் கல்லூரி

மருத்துவத்துறையின் மாமேதைகளான முஸ்லிம் மருத்துவ அறிஞர்கள் தாங்கள் மேற்கொண்ட இடையறா ஆய்வு முயற்சியின் விளைவாக தங்கள் மருத்துவஅறிவியல் அறிவை நாள்தோறும் வளர்த்துக் கொள்வதில் பெரும் நாட்டமுடையவர்களாகவே திகழ்ந்தனர். எனினும், தாங்கள் பெற்ற மருத்துவ அறிவியல் அறிவை மற்றவர் கட்குப் புகட்டுவதிலும் பேரார்வமுள்ளவர்களாக விளங் கினர். ஒவ்வொரு முஸ்லிம் மருத்துவ அறிஞரும் தனக் கென மருத்துவக் கல்வி பயிலும் மாணவர்களைக் கொண் டிருந்தனர் அதிலும் குறிப்பாக மருத்துவமனை ஒவ் வொன்றுமே ஒரு மருத்துவக் கல்வி புகட்டும் கல்விக்கூடங் களையும் மருத்துவக் கல்லூரியையும் கொண்டதாகவே அமைந்திருந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

மருத்துவக் கல்விக்கூடங்களிலும் பயிலும் மாணவர்கள் மருத்துவம் பற்றிய கோட்பாடுகளைக் கற்றறிவதுடன் கல்விக்கூடத்தோடு இணைந்த மருத்துவமனைகளில் மருத் துவம்செய்துவரும் நோயாளிகளை நேரடியாகச்சோதனை செய்து பார்ப்பதன் மூலம் நோய்க்கான காரணங்களை நேரடியாகத் தெரிந்து கொள்ளும் வாய்ப்பும் பயிற்சியும் பெற்றனர். அதன் மூலம் நிறைந்த பட்டறிவும் பெற

முடிகிறது. இதனால், மருத்துவமனைகளோடு இணைந்த மருத்துவக் கல்விக்கூடங்கள் எல்லா வகையான வசதி களையும் கொண்டு சிறந்து விளங்கின.

இன்றும் அதே முறைதான் கடைப்பிடிக்கப்பட்டு வருகிறது அன்று மருத்துவக்கல்வி புகட்டப்பட்ட முறை யிலேயே இன்றும் நவீன மருத்துவக் கல்வி புகட்டப்பட்டு வருகிறது என்பது எண்ணிப் பார்க்கத் தக்கதாகும்,

அது மட்டுமல்ல, அன்று உயர்தரமான மருத்துவக் கல்விக் கற்பிக்கப்படுவதற்கு வாய்ப்பாக சிறந்த நூலகங் களைக் கொண்டதாக ஒவ்வொரு மருத்துவமனைக் கல்விக் கூடங்களும் விளங்கின, அந்நூலகங்களில் நூற்றுக்கணக் சான மருத்துவநூல்களும் ஆய்வேடுகளும் மாணவர் உயர் தரக் கல்வி பெற உதவின.

மருத்துவச் செலவை ஏற்ற
வக்ஃபு அற நிறுவனங்கள்

மருத்துவக் கல்விக்கூடங்கள் ஒவ்வொன்றும் மருத்துவ அறிஞர்கள். ஆய்வாளர்கள் விரிவுரையும் விளக்கவுரையும் ஆற்றுவதற்கு வழியாக சொற்பொழிவுக்கூடங்களையும் கொண்டிருந்தன. அத்துடன மருத்துவக் கல்விக்கூடங் களுக்கு அருகிலேயே ஆசிரியர்கட்கும் மாணவர்கட்கும் பிறஅலுவலர்கட்கும் தனித்தனி குடியிருப்புகள் அமைக்கப் பட்டிருந்தன. இவற்றிற்கான செலவுகளையும் பிற மருத் துவத்துறைக்கான உதவிகளையும் அக்கால இஸ்லாமிய அற நிறுவனமான வக்ஃப்' அமைப்புகள் அளித்து வந்தன.

மருந்தியல் துறையின்
முனைப்பான வளர்ச்சி

மருத்துவத்துறையின் இன்றியமையா மற்றொரு

துறையான மருந்துத் தயாரிப்புத் துறையிலும் முஸ்லிம்களே முன்னோடியாகத் திகழ்ந்தார்கள்.

நோய் தீர்க்கும் மருந்து தயாரிப்புப் பணியை எல்லோரும் செய்துவிட முடியாது. மருத்துவத்தைப் பற்றியும் மருந்துப் பொருட்களைப் பறறியும் தெளிவான அறிவைப் பெற்றிருக்க வேண்டும் அத்தகைய மருநதியல் ஞானம் வாய்க்கப் பெற்றவர்கள் மட்டுமே மருந்து தயாரிக்க அனுமதிக்கப்பட்டனர். அவர்கள் 'அல் அத்தார்' என அழைக்கப்பட்டனர். இவர்களே மருந்து மூலப்பொருட்களைக் கொண்ட மருந்துப் பொருள் கடைகளையும நடத்தி வந்தனர். இது மிகக் கண்டிப்பான வழிமுறையாகவும் அன்று கடைப்பிடிக்கப்பட்டு வந்ததாகத் தெரிகிறது.

மருந்தாக்கமும் மருந்துகளும்

அன்றைய இஸ்லாமிய உலகில் மருத்துவத் துறைக்கு தேவையான மருந்து மூலப் பொருட்கள் ஆசிய நாடுகளிலிருந்தும் ஆஃப்ரிக்க நாடுகளிலிருந்தும்சேகரிக்கப்பட்டன. இம் மருந்து மூலப் பொருட்களைக் கொண்ட மருந்துக் கடைகள் பாக்தாது போன்ற இஸ்லாமிய உலகின் பெரும் நகரங்களில் பெரும் எண்ணிக்கையில் இருந்தன. இம் மருந்துக்கடைகளை தனிப்பட்டவர்கள் நடத்தியதால்அவர்கள் மருந்துகளைப் பற்றியும் அவற்றின் குணப்பண்புகளை பற்றியும் நன்கு அறிந்தவர்களாகவே இருந்தனர்.இன்னும் சொல்லப்போனால் மருந்தாக்கல் பற்றி முறையான பயிற்சியும் அறிவும் வாய்க்கப்பெற்றவர்களாலேயே மருந்துக் கடைகள் நடத்தப்பட்டன அப்பாஸியக் கலீஃபாக்களின் காலத்தில் ஒன்பதாம் நூற்றாண்டிலேயே இந்நிலை நிலவியதாகத தெரிகிறது.

கட்டிடக்கலை வளர்ப்பில் முஸ்லிம்களின் பொறியியல் திறன்

அறிவியலின் மற்றொரு பிரிவான பொறியியல் துறையின் பல்வேறு கூறுகள் முஸ்லிம் பொறியியல் வல்லுநர்களின் மிகு திறனால் புதிய பரிமாணம் பெற்றது. குறிப்பாக கட்டிடக்கலை இஸ்லாமிய மரபொழுங்கோடு கூடிய தனிப்பெரும் துறையாக முஸ்லிம் கட்டிடக்கலைஞர்களாலும் பொறியியல் வல்லுநர்களாலும் வடிவமைக்கப்பட்டு சீரோடு வளர்க்கப்பட்டு வந்துள்ளது.

அக்காலத்தில் இறைவணக்கத் தலங்களான மசூதிகள் ஆன்மீக உணர்வுக்கு வளமூட்டும் வகையில் அழகிய வடிவமைப்பும் அதே சமயம் உள்ளத்து உணர்வுகளை பண்படுத்தும் பாங்கும் கொண்டதாக மசூதிக் கட்டிடங்கள் உருவாக்கப்பட்டு வந்தன. மசூதியின் இடைவரி மேட்டுக் கவிகை மாடங்களும் முன்புற வில் வளைவு விதானங்களும் லாடவடிவ கமான்களும் புதிய பொறியியல் நுணுக்கங்களை அடியொற்றி அமைக்கப்பட்டன என்பதைஇஸ்லாம் நன்கு பரவிய காலகட்டத்தில் உருவாக்கப்பட்ட பெரும் மசூதிகளின் கட்டுமானங்களிலிருந்து தெரிந்து கொள்ள முடிகிறது.

முஸ்லிம்களின் கட்டிடக் கலைக்கும் பொறியியல் திறமைக்கும் இன்றும் ஏற்ற சான்றுகளாக கார்டோவாவிலுள்ள பெரிய மசூதியும் இஸ்தான்புலில் உள்ள 'நீலமசூதி' (Blue Mosque) எனும் சுலைமான் மசூதியும் இந்தியாவில் ஆக்ராவில் உள்ள தாஜ்மஹலும் செல்வில் நகர் அல் சாஸர் கட்டிடமும் புகழ்பெற்று விளங்குகின்றன. கார்டோபா பெரிய மசூதியில் 1293 தூண்கள் உள்ளன. கிரனாடாவிலுள்ள அல் ஹம்பரா அரண்மனை முஸ்லிம் கட்டிடக் கட்டுமான பொறியியல் திறமைக்கு ஒப்பற்ற எடுத்துக்காட்டாக அமைந்துள்ளதாகும்.

முஸ்லிம் கட்டிடக் கலைச் செல்வாக்கால் உருவான புதுப் பாணி

முஸ்லிம் கட்டிடக் கலை திறனும் கட்டுமானப்பொறியியல் திறனும் இஸ்லாமிய நாடுகளிலும் அன்றைய இஸ்லாமிய ஸ்பெயினிலும் மட்டும் அடங்கிவிடவில்லை. அதன் செல்வாக்கு முஸ்லிம்கள் எங்கெல்லாம் சென்றார்களோ அங்கெல்லாம் பரவியது. அந்தந்தப் பகுதிக்குரிய மரபான கட்டிடக் கலையோடு கலந்து ஒரு புதுப் பாணிக் கட்டுமான முறையை உருவாக்கியது. இதன் தொடர்ச்சியை இன்றும் ஊக்குவிக்கும் முறையில் சில திட்டங்களும்செயல்பாடுகளும் உலகளாவிய முறையில் அமைந்து வருகின்றன. அவற்றுள் ஒன்றே ஆகாகான் இஸ்லாமியக் கட்டிடக் கலை விருது உள்நாட்டுப் பண்பாட்டிற்கும் தட்பவெப்ப நிலைக்கும் இசைவாகவும் தேவைக்கு ஏற்புடையதாகவும் இஸ்லாமியத் தத்துவங்களுக்கு இணக்கமாகவும் உருவாக்கப்படும் கட்டிட கட்டுமானத் திறனுக்கு விருதும் பரிசும் வழங்க 1976இல் அறிவிக்கப்பட்டதே இப்பரிசுத் திட்டம் இந்நோக்கத்தை உரிய முறையில் நிறைவேற்றவும் முஸ்லிம்களின் கட்டிட பொறியியல் நுண் திறமையைப் போற்றிக் காத்து வளர்க்கவும் பன்னாட்டு அளவில் இஸ்லாமியக் கட்டிடக் கலைப் பொறியியல் திறன் தொடர்பான கருத்தரங்குகளும் உரைக் கோவைகளும் உலகெங்கும் நடைபெற்று வருகின்றன.

அன்றைய கட்டுமான பொறியியல் திறனும் இன்றைய கட்டுமானப் பொருட்களும்

இன்று பழைய பொறியியல் நுணுக்க அடிப்படையில் புதிய தேவைகளை நிறைவு செய்யும் வகையில் கட்டிடங்கள் வடிவமைககப்பட்டு உருவாக்கப்படுகின்றன. இதற்குச் சான்றாக துருக்கிய கட்டிட வல்லுநர் வேதாத தலோக்கே என்பவர் இஸ்லாமாபாதில் உருவாக்கி வரும் தேசிய பெரு மசூதியைக் கூறலாம். இன்றைய நவீனப்

பொருட்களைக் கொண்டு, பழைய கட்டுமான பொறியியல் நுட்பத்துடன் உருவாக்கப்பட்டு வருகிறது. இதே போன்று புதிய ஜெத்தா விமான நிலையம் ஹஜ் பயணப் பகுதி கூடார வடிவில் நிர்மாணிக்கப்பட்டுள்ளது. அங்கு இருக்கும்போது அராபியர்கள் வழக்கமாக பாலை வனத்தில் அமைக்கும் கூடாரங்களுக்குள் இருப்பது போன்ற உணர்வே ஏற்படுகிறது. அண்மையில் புனித ஹஜ் பயணம் சென்றிருந்தபோது இதனை என்னால் நேரடியாக உணர முடிந்தது. இக்கட்டுமானம் அமெரிக்காவின் புகழ் பெற்ற முஸ்லிம் கட்டுமான பொறியியல் வல்லுநரான பசுலூர் கான் என்பவரால் வடிவமைக்கப்பட்டதாகும். தனித் தனிக் கூடாரங்கள்போல் தோற்றமளிக்கும் 210 கூடாரங்கள் ஒன்றிணைந்து அமைந்துள்ளன மரபொழுங்கோடு அமைந்த இதன் கூடாரக் கூரைகள் டெஃப்லான் வேதிப் பூச்சுக் கொண்ட ஃபைபர் கிளாஸ் ஃபைபரால் ஆனதாகும். இக்கட்டுமானம் பற்றி பசுலூர் கான் கூறுகிறார்:

'நான் 1986ஆம் ஆண்டில் ஹஜ் கடமையை நிறைவேற்ற வந்திருந்தேன். அரஃபாத் பெருவெளியில் கூடாரத்தில் தங்கியிருந்தபோது இந்த சூழ்நிலையை ஹஜ் கடமையாற்ற விமானம் மூலம் ஜெத்தா வரும் பயணிகளுக்கு வரும் போதே ஏற்படுத்த வேண்டும் என்ற வேட்கையின் விளைவாக உருவானதே இக்கூடார கட்டுமான வடிவமைப்பு.''

மேனாட்டுக் கட்டுமான பொறியியல் முறைகளை எவ்வித மாற்றமுமின்றி அப்படியே கையாள்வதைவிட அப்பகுதியின் சமூக அமைப்பின் தன்மையையும் அங்கு நிலவும் தட்பவெப்ப நிலையையும் கருத்திற்கொண்டு அப்பகுதியின் மரபொழுங்கு சிறிதும் மாறாமல் நவீன கட்டுமானப் பொருள்களைக் கொண்டு கட்டமைப்புகளை உருவாக்குவதே சாலச் சிறந்தது என்ற உணர்வை இதன் மூலம் முழுமையாக வெளிப்படுத்தியுள்ளார் இவ்வுணர்வே பண்டு தொட்டு இருந்து வரும் இஸ்லாமிய கட்டுமான பொறியியலின் அடிப்படை அம்சமாகும்.

அறிவியல் பொற்காலம் கண்ட முஸ்லிம்கள்

இதுவரை கூறியவைகளிலிருந்து அறிவியல் துறைகள் அனைத்தின் வளர்ச்சிக்கான அடிப்படைகளை அமைத்த பெருமை முஸ்லிம் அறிவியல் அறிஞர்களை சாரும் என்பது தெளிவாகிறது. தொடர்ந்து அறுநூறு ஆண்டுகள் அறிவியல் துறைகளின் பொற்காலத்தை உருவாக்கி, அதைக் கண்ணும் கருத்துமாகக் கட்டிக் காத்து வளர்த்தார்கள் என்பதை அறிவியல் வரலாறு நன்றிப்பெருக் கோடு சுட்டிக் காட்டிக் கொண்டுள்ளது.

கார்டோபாவில் இயங்கிய மொழிபெயர்ப்புக் கல்லூரி

முஸ்லிம் அறிவியலறிஞர்களின் ஆராய்ச்சிகளையும் அரிய கண்டுபிடிப்புகளையும் விளக்கிக் கூறும் பலநூறு அரபி மொழி நூல்களை லத்தீன் மொழியிலும் ஹீப்ரு மொழியிலும் மொழி பெயர்ப்பதற்கென்றே ஸ்பெய்ன நாட்டில் கார்டோபாவில் ஒரு மொழிபெயர்ப்பு கல்லூரியே இயங்கி வந்தது என்ற தகவல் அன்றைய ஐரோப்பா முஸ்லிம் அறிவியலாளர்களின் சிந்தனைகளையும் ஆராய்ச்சிகளையும் அறிந்து கொள்வதில் எந்த அளவுக்கு ஆர்வமும் முயற்சியும் கொண்டிருந்தது என்பதையும் நம்மால் நன்கு உணர முடிகிறது. கார்டோபா மொழிபெயர்ப்புக் கல்லூரி தொடக்கக் காலத்தில் பாக்தாது நகரில் அப்பாஸியக் கலீஃபாவினால் கிரேக்க அறிவியல் நூல்களை அரபி மொழியில் பெயர்க்க அமைக்கப் பட்ட அறிவு இல்லம் (பைத் அல் ஹிக்மா)வை முன் மாதிரியாகக் கொண்டு அமைந்து இயங்கியதெனலாம்.

உலக வரலாற்றிலேயே மொழி பெயர்ப்புக்கென தனி அமைப்பை ஆரப்ப காலத்தில் உருவாக்கி அறிவியல் சிந்தனைகளை இறக்கு'மதி' செய்த முஸ்லிம்களே தங்கள்

ஆளுகைக்குட்பட்டிருந்த இஸ்லாமிய ஸ்பெயினிலிருந்து ஐரோப்பாவுக்கு தங்கள் அறிவியல் அறிவை ஏற்றுமதி செய்ய மொழி பெயர்ப்பு கல்லூரியையே உருவாக்கினார்கள் எனும் செய்தி எண்ணத்தக்கதாகும்.

அறிவியலை ஆட்கொண்ட ஐரோப்பா

இதன் பின்னரே, ஐரோப்பா தன் இருள் அகற்றி விழிப்புக்கொண்டது. முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகள் வகுத்தமைத்த அறிவியல் அடிப்படையில் தங்கள் சிந்தனைகளைச் செலுத்தினார்கள். வணிக நிமித்தம் சென்ற இடங்களிலே அமைத்த காலனி ஆட்சிகள் ஐரோப்பிய நாடுகளை வளங் கொழிக்கச் செய்தன. வணிகத் தேவைகள் வானளாவ உயர்ந்தன. எனவே, தொழிற்புரட்சி தோன்ற வேண்டிய காலக்கட்டாயம் ஏற்பட்டது. இத்தகைய சூழ்நிலையே விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கு வேக முடுக்கியாக அமைந்தது. தங்கள் தாலாட்டி, சீராட்டி வளர்த்த அறிவியல்துறையை ஐரோப்பியர்களிடம் ஒப்படைத்து விட்டு அமைதி கொள்ளும் சூழ்நிலைக்கு முஸ்லிம் ஆட்சிகளும் முஸ்லிம் அறிவியலாளர்களும் ஆட்பட்டனர்.

சுமார் அறுநூறு ஆண்டுகள் அறிவியல் சாதனைகள் மூலம் பொற்காலத்தை உருவாக்கி நிலைபெறச் செய்த முஸ்லிம்களின் இத்தகு விஞ்ஞான வெற்றிக்கு அடித்தளமான முக்கிய காரணங்களை அறிவுலகம் நன்கு ஆய்ந்து கூறியுள்ளது.

அண்ணலார் பணிப்பும் அல்குர்ஆன் கட்டளையும்

முதல் காரணம், தொடக்கத்தில் கூறியது போன்று பெருமானார் (சல்) அவர்களும், அவர்கள் வாயிலாக உலகுக்குக் கிட்டிய திருமறையும் அறிவுத் தேடலின் அவசியத்தை மீண்டும் மீண்டும் வலியுறுத்துவதாகும்.

இதைக் குறித்து திமிஷ்கு (டமாஸ்கஸ்) பல்கலைக் கழகப் பேராசிரியர் டாக்டர் முஹம்மது இஃப் ஜாஸுல் கதீப் கூறுகிறார்,

''சட்டமியற்றுதல் பற்றிப் புனிதத் திருமறையாம் திருக்குர்ஆனில் இருநூற்று ஐம்பது திருவசனங்கள்தாம் உள்ளன. ஆனால், இயற்கை பறறி ஆராயவும் சிந்திக்க வும் அறிவைச் சிறந்த முறையில் பயன்படுத்தவும் அறிவி யல் ஆய்வுகளை சமுதாய வாழ்வின் ஒரு முக்கிய அம்சமாக ஆக்கிக் கொள்ள வேண்டும் என்பது பற்றி வலியுறுத்தும் திருவசனங்கள் எழுநூற்று ஐம்பது உள்ளன.;'

அது மட்டுமல்ல, அகத்துறை பற்றிய ஞானமும் புறத் துறை விஞ்ஞான அறிவும் நிரம்பப் பெற்ற வல்லுநர்களா கிய ஆலிம்களுக்கு இஸ்லாம் உயரிய அந்தஸ்து அளிப்பதும் ஒரு முக்கிய காரணமாகும். அல்லாஹ்வின் படைப்புத் திட்டத்தையும் அதன் உயரிய மேம்பாட்டுத் தன்மை பற்றியும் உயர்வு குறித்தும் ஆழ்ந்து உணர்ந்து தெளியும் அறிவியலாளர்களை — இறை நம்பிக்கையாளர்களான மூமின்களை நபிமார்களின் வாரிசுகளுடன் 'வரதத்துல் அன்பியா; என்னும் பெருமையும் சிறப்புமிகு அடைமொழி தந்து அண்ணலார் அழைத்துச் சிறப்பிப்பதும் ஒரு முக் கியக்காரணமாகும்.

ஆட்சியாளர் அரவணைப்பில் அறிவியல் வளர்ச்சி

அன்றைய முஸ்லிம்களின் அறிவியல் சாதனைகளுக்கு முக்கியக் காரணமாக அமைவது அன்றைய அரசுகளின் போக்கும் அரசை நடத்தியவர்களின் அரவணைப்புமாகும் நாடாண்ட கலீஃபாக்களும் அவ்வப்பகுதிகளை நிர்வகித்த வர்களும் அறிவியல் வளர்ச்சியிலே பேரார்வம்காட்டினார் அதன் வளர்ச்சிக்குத் துணையாக இருப்பதில் பெருமையும் பெருமிதமும் கொணடனர். அதைத் தங்களின் இன்றியமை

யாக் கடமையாகவும் கருதினர்.'நீரளவே ஆகுமாம் நீராம் பல்' என்பது போல அறிவியல் துறைகளில் கிட்டுகின்ற வெற்றி இஸ்லாத்துக்குக் கிடைக்கும் வெற்றியாக அப் பணியைக் கருதி மகிழ்ந்தனர். நாட்டின் வளர்ச்சியாகவும் மக்கள் சமுதாய முன்னேற்ற வேக முடுக்கியாகவும் அறி வியல் முயற்சியைக் கருதினர்.

இதைப் பற்றிய புகழ் பெற்ற வரலாற்றாசிரியர் ஹெச் ஏ. ஆர். கிப் அவர்கள் கூறுகிறார்.

''வேறெங்கும் இல்லாத அளவுக்கு, இஸ்லாத்தினால் அறிவியல்கள விஞ்ஞானங்களின் மலர்ச்சி — உயர் பதவி• களில் இருந்தோரின் ஆதரவையும் வள்ளல் தன்மையை யும் சார்ந்தே இருந்தது. முஸ்லிம் சமுதாயம் வலிமை குன்றியபோது விஞ்ஞான வளர்ச்சி அதன் ஆற்றலையும் வீரியத்தையும் இழந்தது. ஆனால் ஏதாவது ஒரு தலை நகரில் இளவரசர்களும். அமைச்சர்களும இன்புறு நிலைக் காகவோ, லாபத்துக்காகவோ, அல்லது புகழுக்காகவோ கூட அறிவியல் துறைகளுக்கு ஆதரவு அளித்தபோது அவற்றின் சுடர் ஒளிவீசிக் கொண்டுதான் இருந்தது.''

அனைத்துலகப் பொதுநோக்கும்
அறிவியல் வளர்ச்சியும்

அறிவியல் வளர்ச்சியில் முஸ்லிம்கள் முனைப்பான பங்கு கொண்டு விரைவான வளர்ச்சிக்கு வழியமைத்ததில் இஸ்லாமிய நெறிக்கும் அதன் தன்மைக்கும் பெரும் பங்கு உணடு உலகளாவிய நோக்கில் அமைந்த. ஒப்பற்ற நெறி இஸ்லாமிய நெறி வயலுக்குவயல் வரப்புத் தேவை ஏரிக்கு ஏரி கரை தேவை. ஆனால், வரப்புகளும் கரைகளும் தடுப்புச் சுவர்களாக அமைவதை இஸ்லாம் ஏற்கவில்லை, அதை அறவே வெறுக்கிறது. இதே அடிப்படையில் தான் அன்றைய இஸ்லாமிய அரசுகளும் அமைந்து இயங்கின. அறிவியல வளர்ச்சியைப் பொருத்தவரை பன்னாட்டு உணர்வோடவே அன்றைய ஆட்சிகளும் செயல்பட்டன.

அறிவியல் அறிஞர்களும் ஒருங்கிணைந்து உழைத்துப் பணியாற்றினர்.

இன்னும் சொல்லப்போனால் அன்றைய பேரரசாயினும் சிற்றரசாயினும நாடு. இனம், நிறம், மொழி போன்ற வேற்றுமை உணர்வுகட்கு அப்பாற்பட்டனவாகவே இயங்கின அறிஞர்களிடமும் ஆய்வாளர்களிடமும் மிகுந்த தாராளத் தன்மையோடு அன்றைய அரசுகள் நடந்துகொண்டதை வரலாறு சிறப்புற விளக்குகிறது.

மனிதகுல விஞ்ஞான சாதனைகள்
ஜார்ஜ் சார்ட்டனின் பகுப்புமுறை

விஞ்ஞான வரலாற்றாசிரியர்களில் மிகப் புகழ்பெற்ற பேரறிஞராக 'உலகில் விளங்குபவர் ஜார்ஜ் சார்ட்டான் என்பவராவார். இவரது அறிவியல் வரலாற்று நூல்களுள் 'விஞ்ஞான வரலாற்றுக்கு ஒரு முன்னுரை' (இன்ரடொக்ஷன் டு தி ஹிஸ்டரி ஆஃப் சயின்ஸ்) என்ற நூல் குறிப்பிடத்தக்க ஒரு படைப்பாகும்.

இதுவரை மனிதர்களால் நிகழ்த்தப் பெற்ற அறிவியல் சாதனைகள் ஒவ்வொன்றையும் அரை நூற்றாண்டு கொண்ட கால கட்டங்களாகப் பகுத்துள்ளார். ஒவ்வொரு அரை நூற்றாண்டு விஞ்ஞான சாதனைகளையும் ஒரு முக்கிய விஞ்ஞானியோடு தொடர்புபடுத்துகிறார். இவ்வகையில் அவரது விஞ்ஞான சாதனை வளர்ச்சிக் கணக்கெடுப்பு கி.மு. 450-லேயே தொடங்கி விடுகிறது. முதல் கட்டமாக கி.மு. 450-400ஐ கிரேக்கப் பெருஞ்சிந்தனையாளர் பிளேட்டோவின் காலமாகக்கணித்துள்ளார். இதைத் தொடர்ந்து விஞ்ஞான சாதனைக் காலக் கட்டங்களாக அரிஸ்டாட்டில், யூக்ளிட், ஆர்க்கிமிடிஸ் ஆகியோர் காலங்களாகக் குறிப்பிடுகிறார். அதன் பின் கி.பி 600 முதல் 700 வரையுள்ள காலத்தை சீனா

வின் விஞ்ஞான சாதனைக் கால கட்டமாகக் கணித்துள்ளார். இக்காலப் பகுதியில் அறிவியல் சாதனைகளை நிகழ்த்தியவர்களில் தலையாயவர்களாக ஹிஸியன் ஸாங்கி ஐ சிங்க் ஆகிய இருவரின் கால கட்டமாகக் கணித்துள்ளார். இதன் பின்னர் கி.பி. 750 முதல் 1100 வரையிலான காலப் பகுதியை இஸ்லாமிய விஞ்ஞான வளர்ச்சிக் கால பகுதியாகிய 350 ஆண்டுகள் முழுக்க முழுக்க முஸ்லிம்களின் விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கான காலமாகவே அமைந்துள்ளதை விவரிக்கிறார். இக்காலகட்டத்தில் முஸ்லிம் விஞ்ஞான விற்பன்னர்களாக—அறிவியல் துறைகளின் ஆற்றமிகு தலைவர்களாக ஜாபிர் கவாரிஸ்மி,அர்—ராஸி, மஸ்ஊதி,வசபா, அல் பிரூனி, இப்னு சினா, உமர் கையாம் போன்றவர்களைக் குறிப்பிடுகிறார்.

இக்கால கட்டத்தில் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கும் அரும்பாடு பட்டவர்களில் அரபுகள், துருக்கியர், ஆஃகானியர், பாரசீகர் என முஸ்லிம் இனத்தவர்கள் அடங்கியுள்ளனர். இவர்கள் அறிவியல் துறையின் பெரும் பிரிவுகளான குறிக் கணக்கியல் (Algepraists), வேதியியல், இயற்பியல், மருத்துவவியல் பூகோளவியல், கணிதவியல் வானவியல் போன்றவற்றில் மாபெரும் சாதனை நிகழ்த்தியவர்களாகப் போற்றப்படுகின்றனர்.

ஜார்ஜ் சார்ட்டனின் இவ்விஞ்ஞான வரலாற்று நூலில் முதன்முறையாக மேனாட்டார் பெயர் கி. பி. 1100-க்கு பிறகே குறிக்கப்படுகிறது. கிரிமோனாவைச் சேர்ந்த ஜெரார்ட் ரோஜர், பேக்கர் ஆகியோரின் பெயர்கள் குறிக்கப்பட்டாலும்கூட, அவர்கள் அறிவியலில் பெருஞ்சாதனை எதையும் நிகழ்த்தியவர்களாகக் குறிக்கப் படவில்லை.

அதன் பின்னர் உலகில் அறிவியல் சாதனையாளர்களாகத் தொடர்ந்து முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகளும் அவர்களது

அறிவியல் சாதனைகளுமே குறிக்கப்படுவது குறிப்பிடத் தக்கதாகும். அடுத்து வந்த 250 ஆண்டுகளில் அறிவியல் துறையில் அருஞ்சாதனை நிகழ்த்தியவர்களாக இப்னு ருஷ்து, நஸீருத்தீன் தூஸீ, இப்னு நபீஸ் போன்றோரின் பெயர்கள் குறிப்பிடப்படுகின்றன

அறிவியல் வரலாற்றாசிரியர் ஜார்ஜ் சார்ட்டனின் கணிப்பிலிருந்து கி.பி. 750-லிருந்து கி.பி. 1350 வரை சுமார் 600 ஆண்டுக்காலம் அறிவியல் துறை வளர்ச்சி என்பது முழுக்க முழுக்க முஸ்லிம்களாலேயே நடைபெற்று வந்துள்ளது என்பது வரலாற்று பூர்வமாகக் கணித்துக் கூறப்பட்டுள்ளது தெளிவாகிறது. அதன் பிறகே, முஸ்லிம் களின் அறிவியல் கண்டுபிடிப்புச் செய்திகள் லத்தீன், ஹிப்ரு மொழி பெயர்ப்புகள் மூலம் ஐரோப்பா வெங்கும் பரவியபின் ஐரோப்பியர்கள் இதில் முனைப்புக் காட்டி னார்கள் என்பது புலனாகிறது.

''ஞானம் எங்கிருந்தாலும் அதை ஏற்று எடுத்துக் கொள்வது பற்றி நாம் வெட்கப்பட வேண்டியதில்லை மாறாக அது தான் பொருத்தமானது. உண்மையைத் தேடுவோருக்கு அதை எய்துவதைவிட உன்னதான இலக்கு வேறெதுவுமில்லை. தன்னைத் தேடுபவனை சத்தியம் என்றுமே இழிவுபடுத்துவதில்லை'' என்று புகழ் பெற்ற முஸ்லிம் அறிஞர் அல் கிந்தீ ஆயிரத்து நூழு ஆண்டு களுக்கு முன்பே கூறியிருப்பது ஆழ்ந்து சிந்திக்கத்தக்க கருத்துரையாகும். இந்த உணர்வும் சிந்தனையும் முஸ்லிம் களின் அறிவியல் முயற்சிகளுக்கு ராஜ பாட்டையாக அமைந்தது. தாங்கள் புத்தறிவைத் தேடிப் பெறுவதில் மிகுந்த நாட்டம் செலுத்தியதைப் போன்றே 'தான்பெற்ற இன்பம் பெறுக இவ்வையகம்' என்ற பொருள் மொழிக் கொப்ப தங்களது விஞ்ஞான அறிவியல் சாதனைகளை மேனாட்டிற்கு வழங்கவும் முஸ்லிம்கள் தவறவில்லை.

முஸ்லிம் அறிவியல் வளர்ச்சியில் தேக்கமும்-வீழ்ச்சியும்

பெருமானார் (சல்) காலம் தொடங்கி விரைவு நடை போட்டு, பின்னர், மின்னல் வேக வளர்ச்சி பெற்ற அறிவு தேடல் முயற்சி, அறிவியல் தேட்டமாக வலுப்பெற்று, எண்ணற்ற விஞ்ஞான விந்தைகளை உலகுக்களித்து உலகின் போக்கையே முற்றாக மாற்றியமைத்த அறிவியல் முயறசியில் திடீரென ஒரு தேக்க நிலை ஏற்பட்டது. அடுத்தடுத்து நிகழ்ந்த அரசியல் நிகழ்வுகளால் இத்தேக்க நிலை நலிவாக உருமாறி மாபெரும் சரிவுக்கு வழியாயமைந்து விட்டது. கி.பி. 1100இல் தொடங்கிய இச்சரிவு கி.பி. 1350 வாக்கில் முற்றாக நலியும் நிலை ஏற்பட்டது.

இதற்கு முழு முதற்காரணமாக அமைந்தது இஸ்லாமிய நாடுகள் மீது நடத்தப்பட்ட மங்கோலியப் படையெடுப்பாகும். மங்கோலிய மாமன்னன் செங்கிஸ்கானின் படையெடுப்பு மக்களின் வாழ்க்கைப் போக்கைப் பெரிதும் தடம் புரளச் செய்தது அறிஞர்கள், விஞ்ஞானிகளின் செயல் பாடுகள் நிலை குலைந்தன. அரசு ஆதரவு என்பது அடியோடு இல்லாத நிலையில், அதுவரை முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகள் பெற்றிருந்த அறிவியல் சாதனைகள் பழங்கதையாக மாறத் தொடங்கின. மத்திய கிழக்கு நாடுகளில் அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளில் சாதனைக்கு மேல் சாதனைப் படைத்து, அங்கிருந்து அவை முஸ்லிம் ஸ்பெயினை அடைந்து, அங்கு அவை அழுந்தக் காலூன்றி வளமடைந்து பூரணமாய் மலர்ந்து மணம் வீசும் தருணத்தில் சிலுவைப் போரின் காரணமாக முஸ்லிம்களின் ஆட்சியுரிமைகள் அடுத்தடுத்து அகற்றப்பட்டன. தங்களின் விஞ்ஞானப் பேரறிவை ஐரோப்பாவுக்கு ஏற்றுமதி செய்த முஸ்லிம் அறிவியலாளர்கள் இருந்ததையெல்லாம் இழந்தவர்களானார்கள்.

ஐரோப்பாவின் எழுச்சியும் விரைந்து எழுந்த தொழிற்புரட்சியும்

முஸ்லிம்களிடமிருந்த விஞ்ஞான அறிவை லத்தீன், ஹீப்ரு மொழிகள் வாயிலாகப்பெற்ற ஐரோப்பியர் அவற்றை அடித்தளமாகக் கொண்டு விரைவான ஆய்வு முயற்சி மூலம் பல அறிவியல் விந்தைகளை உருவாக்கினர். அவற்றைத் தொடர்ந்து கல்வியில முனைப்பும் தொழிலியல் வளர்ச்சியில் விரைவுத் தன்மையும் உருவாக்கியது தவிர்க்க முடியாதாகியது.

இதன் மூலம் ஐரோப்பாவில் கால் கொண்ட தொழிற் புரட்சியும் அதன் விளைவாக உலகெங்கும், குறிப்பாக மத்திய கிழக்கு முஸ்லிம் நாடுகளில் உருவான ஐரோப்பிய காலனி ஆதிக்கமும் முஸ்லிம் அறிவியல் வளர்ச்சிக்குப் பெருந்தடையாகவும் குந்தகமாகவும் ஆயின. ஆட்சியுரிமை இழந்த மத்திய கிழக்கு நாடுகளில் ஒரு சில மட்டும் பெயரளவுக்கு முஸ்லிம் ஆட்சிகளாக இருந்த போதிலும் அறிவியல் உணர்வோ சிந்தனையோ அதன் வளர்ச்சியில் நாட்டமோ அவ்வாட்சியாளர்கள கொண்டிருக்கவில்லை

மேற்கண்ட அரசியல் காரணங்களன்னியில் வேறு சில சமுதாயக் காரணங்களும் கூட முஸ்லிம் விஞ்ஞான தொடர் வளர்ச்சிக்குப் பெருந்தடைகளாயின. பதினான் காம்நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த சில இஸ்லாமிய அறிஞர் பெருமக்கள் முஸ்லிம்கள் முனைப்போடு வளர்ந்து வந்த விஞ்ஞான வளர்ச்சிப் போக்கைப் பாராட்டாதது மட்டுமல்ல, அவை இஸ்லாமிய நெறிக்கு உகந்ததில்லை எனப் பிரச்சாரமும் செய்யலாயினர் அவர்கள் அக்காலத்தில் பெற்றிருந்த புகழும் சமுதாய அந்தஸ்தும் இவர்கள் கருத்துக்களுக்கு முஸ்லிம் மக்களிடையே எதிரொலிப்பு ஏற்படுத்தத் தவறவில்லை.

இதற்கு உலகப் புகழ் பெற்ற வரலாற்று மேதையான இப்னு கல்தூன் ஆன்மீகச் செல்வர் அல்கஸ்ஸாலி போன்

றவர்கள் முஸ்லிம்களின் விஞ்ஞான முயற்சி பற்றிக் கொண்டிருந்த எண்ணங்களையும் கருத்துரைகளையும் சான்றாகக் கூறலாம். இப்னு கல்தூண் (1332—1406) தனது புகழ்பெற்ற 'முகத்தமா' (வரலாற்றுக்கு முன்னுரை) என்ற நூலில் கூறுகிறார்:

''பரங்கியர் நாட்டிலும், மத்தியதரைக் கடலின் வட கரைகளிலும் அறிவியல் துறைகள் ஆழ்ந்து பயிலப்படுவதாக அறிகிறோம். பல வகுப்புகளிலும் அவை விரிவாக விளக்கப்படுவதாகவும், பலர் அவை பற்றி அறிந்திருக்கிறார்கள் என்றும், அவற்றைப் பயிலும் மாணவர்கள் மிகப் பலர் என்று கூறப்படுகின்றது உண்மை நிலை யாது என்பதை அல்லாஹ்வே அறிவான். ஆனால், நம்முடைய மார்க்கவியலில் இயற்பியல் முக்கியமல்ல; எனவே நாம் அதை விட்டு விடலாம்.''

இப்னு கல்தூன்போன்ற இஸ்லாமிய வரலாற்று மேதைகள் முஸ்லிம்களின் விஞ்ஞான வெற்றிகளைப் பாராட்ட முன் வராததோடு அது இஸ்லாமிய மார்க்கக் கொள்கை, கோட்பாட்டிற்கு உகந்தது அல்ல என்பதை இலைமறை காயாக பிரச்சாரம் செய்யத்தவறவில்லை இத்தகைய இஸ லாமிய விஞ்ஞான எதிர்ப்புணர்வு பொது மக்களிடையேயும் அறிஞர்களிடையேயும் ஆட்சியினரிடையேயும் ஆர்வமின்மையையும் ஒருவிதத் தொய்வையும் புறக்கணிப்பையும் உருவாக்கி விட்டன எனலாம்.

இதன் விளைவாக முஸ்லிம்கள் விஞ்ஞானத் தொடர்பான நடவடிக்கைகளிலிருந்து கொஞ்சம் கொஞ்சமாக விடுபடத் தொடங்கினர். தாங்கள் அறிவியல் துறையிலிருந்து ஒதுங்கியதோடமையாது மேலை உலகில் விரிந்து வளர்ந்து வந்த விஞ்ஞானப் போக்கோடு தங்களுக்குள்ள தொடர்புகளையும் காலப்போக்கில் துண்டித்துக் கொள்ளலாயினர். இவ்வாறு அறிவியல் துறையில் புதியன புனைந்து பேராற்றலோடு எழுந்து நின்ற மேலை உலக

விஞ்ஞானத்தோடு இஸ்லாமிய அறிவியல் தொடர்பு அறுநத நிலையில் தனித் திட்டாகி முழுமையாக பல மிழந்து நலியலாயிற்று.

காலனி ஆதிக்க முடிவும்
முஸ்லிம் அறிவியல் எழுச்சியும்

காலப் போக்கில் காலனி ஆதிக்கம் முடிவுக்கு வந்தது. அடிமைப்பட்டிருந்த பல முஸ்லிம் நாடுகள் தன்னாட்சி யுரிமை பெற்றன. அடிமைப்பட்டிருந்த முடியாட்சிகள் மீண்டும் அரசுரிமை பெற்று தம் போக்கில் இயங்கலாயின. முழு விடுதலை பெற்ற இஸ்லாமிய முடியரசுகளில் குடி யாட்சிகள் எழலாயின. எனினும், அவை ஆட்சித் துறை யிலும் சமுதாய வளர்ச்சி நிலையிலும் பல மாற்றங்களைக் கண்ட போதிலும் விடுபட்டுப் போன முஸ்லிம் அறிவியல் வளர்ச்சியில் மீண்டும் பழைய வரலாற்றோடு இணைய வோ, அத்தொடர்பை மீண்டும் புதுப்பித்துக் கொள்ள வோ எவ்வித முயற்சியும் மேற்கொண்டதாகத் தெரிய வில்லை.

எழுச்சி பெறும் இஸ்லாமிய
அறிவியல் போக்கு

மததிய கிழக்கு முஸ்லிம் நாடுகளில் பல எண்ணெய் வளத்தால் பொருளாதாரத் துறையில் மிகுந்த வள முடையனவாகத் திகழ்ந்த போதிலும் அவை மேலை உலகின் அறிவியல் திறமைகளைப் பயன்படுத்திக் கொள் வதில் காட்டுகின்ற நாட்டத்தில் கால் சத விகிதம் கூட தங்கள் சொந்த அறிவியல் வளர்ச்சி யில் நாட்டம் செலுத்த முயற்சி மேற்கொள்ள விழைய வில்லை என்பது மறுக்க முடியாத ஒரு கசப்பான உண்மை. தங்கள் சொந்த நாட்டு மக்களிலிருந்து அறி வியல் வல்லுநர்களை உருவாக்குவதற்கான சிந்தனை யிலோ முயற்சியிலோ அண்மைக் காலம்வரை நாட்டம் செலுத்தவில்லை என்றே கூற வேண்டும். அறிவியல்

வளர்ச்சிக்கு அடித்தளமான அடிப்படை விஞ்ஞான அறிவை தம் நாட்டு இளைஞர்கட்கு அளிக்கவோ அல்லது தன்னாட்டில் அடிப்படை விஞ்ஞான அறிவை முறையாகப் பெற்று ஆய்வு செய்ய விழையும் அறிவியல் வல்லுநர்களுக்குத் தேவையான வசதிகளைச் செய்து கொடுக்கவோ முன் வருவதில்லை இதன் விளைவாக அறிவியல் வல்லுநர்களாகும் முஸ்லிம் விஞ்ஞானிகள் நோபெல் பரிசு பெற்ற பாகிஸ்தான் நாட்டு அப்துஸ்ஸலாம் போன்ற இயற்பியல் மேதைகள் அமெரிக்க போன்ற நாடுகளில் வாழ்ந்து, அங்குள்ள அறிவியல் சோதனை கள மேம்பாட்டு வசதிகளைப் பயன்படுத்தி புதிய கணடுபிடிப்புகள்மூலம் அருஞ்சாதனை புரிய நேர்கிறது.

எனினும், இன்று இஸ்லாமிய நாடுகளில் அறிவியல் வளர்ச்சியைப் பொருத்தவரை ஒரு புதிய எழுச்சி உருவாகியுள்ளது. இஃது இஸ்லாமிய அறிவியல் மறுமலர்ச்சிக்கு வழிகோலும் என்ற நம்பிக்கையும் அழுத்தமாக எழுந்துள்ளது.

மேலை நாட்டு அறிவியல் அறிவை மட்டும் மேனாட்டு ஆட்கள் மூலம் பயன்படுத்தி வந்த இஸ்லாமிய அரசுகள், இன்று தன் ஆட்சிக்குட்பட்ட பகுதிகளில் வாழும் முஸ்லிம் இளைஞர்கட்கு அடிப்படை அறிவியல் அறிவைக் கற்பிக்கவும், தேர்ந்து வருபவர்கட்கு உயர் அறிவியல் அறிவை அளிக்க மேனாட்டுக்கு அனுப்பியும் அறிவியலாளர்களைப் பெருமளவில் உருவாக்கும் முயற்சிகளை முனைப்புடன் செயல்படுத்தி வருகிறது. இத்தகைய முயற்சியின் விளைவாக அறிவியல் அறிவாற்றல் மிக்கவல்லுநர்களின்தொகை பெருகி வருகிறது. இதற்கு நாட்டு அளவிலும் பன்னாட்டு அளவிலும் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கான அமைப்புகளை உருவாக்கியும் செயல் திட்டங்கள் வகுத்துச் செயலாற்றியும் வருகிறது.

முஸ்லீம் விஞ்ஞானிகட்கு வாய்ப்பளித்தால் தனித்துவமுள்ள தங்கள் திறமையை வெளிப்படுத்தி அருஞ்சாதனை நிகழ்த்திக் காட்டமுடியும என்பதற்கு இந்திய விண்வெளி ஆய்வுத் திட்ட இயக்குநராகத் திகழும் ஏவுகணை விஞ்ஞானி அப்துல் சலாம் அவர்களே தக்க சான்று தமிழ்நாட்டிலுள்ள இராமநாதபுர மாவட்டத்தைச் சேர்ந்த இவர் இன்று ஏவுகணைத் திட்ட 'பிதாமகனாக'த் திகழ்கிறார். இரண்டாயிரம் கிலோமீட்டர் பாய்ந்து சென்று தாக்க வல்ல 'பிரித்வி' ஏவுகணைத் திட்டவெற்றிக்கு இவரே மூலவராகவும் இன்று விளங்குகிறார்.

இன்று இஸ்லாமிய நாடுகளில் சில. அறிவியல் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியில் பெரும் கவனம் செலுத்தத் துவங்கிய தன் விளைவாக மின்னல் வேக வளர்ச்சி பெற்று வருகின்றன. நவீன ஆயுதங்களுக்காக அமெரிக்க, ஐரோப்பிய நாடுகளை நம்பியிருந்த நிலை இன்று வெகுவாக மாறிக் கொண்டு வருகிறது. பாகிஸ்தான் ஈராக், ஈரான், லிபியா போன்ற நாடுகள் அணு ஆயுதங்கள் தயாரிப்பு வரை தங்கள் அறிவியல், தொழில்நுட்பத் திறனை வளர்த்துக் கொண்டு வருகின்றன. எழுச்சி பெற்றுள்ள இவ்விஞ்ஞான முன்னேற்றம் மக்களின் நல்வாழ்வையும் அமைதியையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைய வேண்டும் என்பதே அனைவரின் வேணவா. இதே உணர்வில் தான் அன்று நபிகள் நாயகம் (சல்) அவர்கள் அறிவுத்தேடலின் மூலம் அறிவையும் அறிவியல் உணர்வையும் பெறத்தூண்டினார்கள் என்பதை கருத்திலிறுத்திச் செயல்படுவோமாக!

இன்றைய நவீன விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கான ஆழமான அடித்தளங்களை அன்றைய முஸ்லிம்கள் அழுத்தமாக அமைத்துச் சென்றுள்ளார்கள் அதற்கு அடிப்படைக் காரணம் அண்ணலாரின் அறிவுத்தேடல் பணிப்பும், இஸ்லாமிய மார்க்கம் அறிவியல் பூர்வமான மார்க்கமாக அமைந்திருப்பதுமே யாகும்.



நூலாசிரியர்
வளர்தமிழ்ச் செல்வர்,
கலைமாமணி,
மணவை முஸ்தபா

சென்னை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகப் பட்டதாரியான வளர்தமிழ்ச்செல்வர், கலைமாமணி, ஹாஜி மணவை முஸ்தபா, சர்வதேச இதழான 'யுனெஸ்கோ கூரியர்' தமிழ் மாத இதழின் ஆசிரியராவார்.

'காலம் தேடும் தமிழ்,' 'இளைஞர் இஸ்லாமியக் கலைக் களஞ்சியம்' உட்பட முப்பதைந்து தமிழ் நூல்களை எழுதியுள்ளார். ஆங்கிலத்திலிருந்து எட்டு நூல்களையும் மலையாளத்திலிருந்து ஏழு நூல்களையும் பெயர்த்துள்ளார். எட்டு தொகுப்பு நூல்களும் வெளி வந்துள்ளன. ஐந்து சிறுவர் இலக்கியங்களையும் படைத்துள்ளார். முப்பதுக்கு மேற்பட்ட வானொலி நாடகங்களையும், ஐந்து தொலைக்காட்சி நாடகங்களையும் எழுதியுள்ளார். எட்டு ஆண்டுகள் திரைப்படத் தணிக்கைக்குழு உறுப்பினராக இருந்துள்ளார் சர்வதேச தமிழ் ஆராய்ச்சிப் பேரவையின் இந்தியக்கிளை இணைச் செயலாளராக உள்ளார்.

இவரது கலை, 'இலக்கியப் பணியைப் பாராட்டி தமிழ் நாடு அரசின் இயல், இசை, நாடக மன்றம் 1986 இல் கலைமாமணி விருதளித்துப் பாராட்டியுள்ளது. இவரது அறிவியல் தமிழ்ப் பணியைப் போற்றி தமிழ் நாடு அரசு 'திரு.வி.க' விருதை 1989இல் அளித்துப் பாராட்டியது 1995இல் ராஜா சர் முத்தையா செட்டியார் நினைவுப் பரிசு ரூபாய் ஐம்பதினாயிரம் பெற்றார், இவரது அயரா தமிழ்ப் பணியைப் பாராட்டி இளையான்குடி டாக்டர் ஜாகீர் ஹுசைன் கல்லூரி அறிவியல் மன்றம் **'வளர் தமிழ்ச் செல்வர்'** விருதளித்துப் பாராட்டியுள்ளது. சென்னை சிந்தனையாளர் பேரவை 'அறிவியல் தமிழ்ச் சிற்பி' பட்டம் வழங்கியுள்ளது.